



# Tokoh dan Penemuan

Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013

Tema 3



Buku Siswa SD/MI  
Kelas VI

MILIK NEGARA  
TIDAK DIPERDAGANGKAN

**Disklaimer:** Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Tokoh dan Penemuan / Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015. vi, 154 hlm. : illus. ; 29,7 cm. (Tema ; 3)  Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas VI ISBN xxx-xxx-xxx-xxx-x	
1. Tematik Terpadu -- Studi dan Pengajaran II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	I. Judul
372	

Kontributor Naskah : Afriki, Angie Siti Anggari, Dara Retno Wulan, Hanni Darmawanti, Nuniek Puspitawati, dan Santi Hendriyeti.

Penelaah : Dewi Susiloningtyas, Enok Maryani, Isah Cahyani, Kastam Syamsi, Mulyana, Sandie Gunara, Tijan, Vincetia Irene Meitiniarti, Vismaia S. Damaianti, Wahyuningsih, dan Widia Pekerti.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

# Kata Pengantar

Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi. Di dalamnya dirumuskan secara terpadu kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dikuasai siswa. Juga dirumuskan proses pembelajaran dan penilaian yang diperlukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diinginkan itu. Buku yang ditulis dengan mengacu pada kurikulum 2013 ini dirancang dengan menggunakan proses pembelajaran yang sesuai untuk mencapai kompetensi yang sesuai dan diukur dengan proses penilaian yang sesuai.

Sejalan dengan itu, kompetensi yang diharapkan dari seorang lulusan SD/MI adalah kemampuan pikir dan tindak yang *produktif dan kreatif* dalam ranah abstrak dan konkret. Kemampuan itu diperjelas dalam kompetensi inti, yang salah satunya, “menyajikan *pengetahuan* dalam *bahasa* yang jelas, logis dan sistematis, dalam *karya* yang estetik, atau dalam *tindakan* yang mencerminkan perilaku anak sehat, beriman, berakhlak mulia”. Kompetensi itu dirancang untuk dicapai melalui proses pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) melalui kegiatan-kegiatan berbentuk tugas (*project based learning*), dan penyelesaian masalah (*problem solving based learning*) yang mencakup proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Buku Seri Pembelajaran Tematik Terpadu untuk Siswa Kelas VI SD/MI ini disusun berdasarkan konsep itu. Sebagaimana lazimnya buku teks pelajaran yang mengacu pada kurikulum berbasis kompetensi, buku ini memuat rencana pembelajaran berbasis aktivitas. Buku ini memuat urutan pembelajaran yang dinyatakan dalam kegiatan-kegiatan yang harus **dilakukan** siswa. Buku ini mengarahkan hal-hal yang harus **dilakukan** siswa bersama guru dan teman sekelasnya untuk mencapai kompetensi tertentu; bukan buku yang materinya hanya dibaca, diisi, atau dihafal.

Pencapaian kompetensi terpadu sebagaimana rumusan itu menuntut pendekatan pembelajaran tematik terpadu, yaitu mempelajari semua mata pelajaran secara terpadu melalui tema-tema kehidupan yang dijumpai siswa sehari-hari. Siswa diajak mengikuti proses pembelajaran *transdisipliner* yang menempatkan kompetensi yang dibelajarkan dikaitkan dengan konteks siswa dan lingkungan. Materi-materi berbagai mata pelajaran dikaitkan satu sama lain sebagai satu kesatuan, membentuk pembelajaran *multidisipliner* dan *interdisipliner*, agar tidak terjadi ketumpangtindihan dan ketidakselarasan antarmateri mata pelajaran. Tujuannya, agar tercapai efisiensi materi yang harus dipelajari dan efektivitas penyerapannya oleh siswa.

Buku ini merupakan penjabaran hal-hal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan Kurikulum 2013, siswa diajak berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini sangat penting. Guru dapat memperkaya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan alam, sosial, dan budaya.

Sebagai edisi pertama, buku ini sangat terbuka dan perlu terus menerus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya. Atas kontribusi itu, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan, kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Januari 2015

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

# Tentang Buku Siswa

## Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas VI

1. Buku Siswa merupakan buku panduan sekaligus buku aktivitas yang akan memudahkan para siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Buku Siswa dilengkapi dengan penjelasan lebih rinci tentang isi dan penggunaan buku sebagaimana dituangkan dalam Buku Panduan Guru.
3. Kegiatan pembelajaran yang ada di buku siswa lebih merupakan contoh yang dapat dipilih guru dalam melaksanakan pembelajaran. Guru diharapkan mampu mengembangkan ide-ide kreatif lebih lanjut dengan memanfaatkan alternatif-alternatif kegiatan yang ditawarkan di dalam Buku Guru atau mengembangkan ide-ide pembelajaran sendiri.
4. Pada semester 1 terdapat 5 tema. Tiap tema terdiri atas 3 subtema yang diuraikan ke dalam 6 pembelajaran. Satu pembelajaran dialokasikan untuk 1 hari.
5. Tiga subtema yang ada direncanakan selesai dalam jangka waktu 3 minggu. Pada minggu ke-4 diisi dengan berbagai kegiatan yang dirancang sebagai aplikasi dari keterpaduan gagasan pada subtema 1-3. Kegiatan pada minggu terakhir ini diarahkan untuk mengasah daya nalar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
6. Struktur penulisan buku semaksimal mungkin diusahakan memfasilitasi pengalaman belajar bermakna yang diterjemahkan melalui subjudul Ayo Cari Tahu, Ayo Belajar, Ayo Ceritakan, Ayo Bekerja Sama, Ayo Berlatih, Ayo Amati, Ayo Lakukan, Ayo Simpulkan, Ayo Renungkan, Ayo Kerjakan, Ayo Mencoba, Ayo Diskusikan, Ayo Bandingkan, Ayo Menulis, Ayo Temukan Jawabannya, Ayo Menaksir, Ayo Berkreasi, Ayo Analisis, Ayo Kelompokkan, Ayo Bernyanyi, Ayo Berpetualang, Tahukah Kamu, dan Belajar di Rumah.
7. Buku ini dapat digunakan oleh orang tua secara mandiri untuk mendukung aktivitas belajar siswa di rumah.
8. Di setiap awal tema, terdapat lembar untuk orang tua yang berjudul Belajar di Rumah. Halaman ini berisi materi yang akan dipelajari, aktivitas belajar yang dilakukan anak bersama orang tua di rumah, serta saran agar anak dan orang tua dapat belajar dari lingkungan. Orang tua diharapkan berdiskusi dan terlibat dalam aktivitas belajar siswa. Saran-saran untuk kegiatan bersama antara siswa dan orangtua dicantumkan juga pada setiap akhir pembelajaran.
9. Buku Siswa ini berbasis kegiatan (activity based) sehingga memungkinkan bagi para siswa dan guru untuk melengkapi materi dari berbagai sumber.
10. Guru dan siswa dapat mengembangkan dan atau menambah kegiatan sesuai kondisi dan kemampuan sekolah, guru, dan siswa. Pengembangan dan atau penambahan kegiatan dimaksudkan untuk memberikan pemahaman lebih kepada siswa terhadap pengetahuan yang dipelajari, keterampilan yang dilatih, dan sikap yang dikembangkan. Di rumah, orang tua bersama siswa dapat mengembangkan atau menambah kegiatan sesuai kondisi dan kemampuan orang tua dan siswa.
11. Kegiatan-kegiatan dalam buku ini sedapat mungkin memaksimalkan potensi semua sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar. Setiap kegiatan dapat disesuaikan dengan kondisi siswa, guru, sekolah, dan lingkungan.
12. Pada beberapa bagian dalam buku siswa ini diberikan ruang bagi siswa untuk menuliskan laporan, kesimpulan, penyelesaian soal, atau tugas lainnya. Namun, sebaiknya dalam menuliskan berbagai tugas tersebut siswa tidak terpancang pada ruang yang diberikan. Apabila dirasa kurang, siswa dapat menuliskannya pada buku tugas.

# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	iii
Tentang Buku Siswa .....	iv
Daftar Isi .....	vi

## Subtema 1

Penemu yang Mengubah Dunia .....	1
----------------------------------	---

## Subtema 2

Penemu dan Manfaatnya .....	59
-----------------------------	----

## Subtema 3

Ayo, Menjadi Penemu .....	101
---------------------------	-----

Aku Cinta Membaca .....	144
-------------------------	-----

Daftar Pustaka .....	152
----------------------	-----



# Tema 3

## Tokoh dan Penemuan



### Belajar di Rumah

Aku akan belajar tentang tokoh dan penemuan

- Penemu-penemu yang mengubah dunia.
- Dampak atau manfaat dari suatu penemuan untuk dunia.
- Sikap yang harus dimiliki oleh seorang penemu.
- Apa yang perlu dilakukan untuk menjadi penemu.



### Belajar dari lingkungan

Tunjukkan siswa benda-benda di rumah misalkan komputer, listrik, radio.

Mintalah mereka membayangkan jika tidak ada orang-orang yang menemukan benda-benda tersebut.

### Kerjasama dengan Orang Tua

- Mengajak siswa mencari informasi mengenai tokoh-tokoh penemu dan dampak dari penemuan yang mengubah dunia
- Berdiskusi mengenai apa yang akan terjadi jika tidak ada penemu
- Berdiskusi mengenai sikap-sikap penemu.



Perhatikan lingkungan di sekitarmu. Amati benda-benda di sekitarmu, sebagian besar menggunakan energi listrik. Banyak manfaat listrik yang mempermudah kehidupan manusia. Siapakah tokoh penemu yang berjasa sehingga listrik dapat dinikmati oleh warga dunia?



### Ayo Amati

Amatilah gambar rumah Edo di bawah ini.



Di rumah Edo, benda apa saja yang menggunakan listrik?

Apa manfaat listrik untuk Edo?

Sekarang, coba kamu amati di sekitarmu. Tulislah manfaat listrik yang kamu rasakan.

1.
2.
3.
4.
5.

Diskusikan hasilmu dengan temanmu. Apakah manfaat listrik yang kalian rasakan sama? Mengapa?

Begitu banyak manfaat listrik bagi kehidupan kita. Dengan listrik kita dapat menonton televisi, mendengarkan radio, menyalakan lampu, dan lain-lain. Kalian pasti juga pernah mengalami pemadaman listrik. Apa yang kalian rasakan saat itu?



Menurut kalian, apa yang akan terjadi dengan kehidupan kita jika tidak ada listrik?

Diskusikan hasilmu dengan temanmu.



### Tahukah Kamu?

Tahukah kamu bahwa listrik yang saat ini kita rasakan banyak sekali manfaatnya ditemukan pertama oleh Nikola Tesla. Siapakah Nikola Tesla? Bagaimana ia menemukan listrik?

#### Nikola Tesla

Nikola Tesla seorang berkebangsaan Yugoslavia, adalah penemu sistem pembangkit dan transmisi listrik pada tahun 1895. Sejak kecil Nikola memiliki rasa ingin tahu yang besar tentang berbagai hal. Ia sangat menyukai matematika dan fisika. Ia pernah bekerjasama dengan Thomas Alva Edison dan merancang 24 jenis dinamo. Setelah Michael Faraday menemukan energi listrik, Nikola mengembangkan penemuan tersebut dengan membangun pembangkit listrik tenaga air (PLTA) pertama di dunia. PLTA tersebut memanfaatkan air terjun Niagara di Amerika. Maka sejak saat itu listrik pun menerangi dunia hingga sekarang.



Nicola Tesla  
[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

### Jawablah pertanyaan berikut!

Berdasarkan teks tersebut, hal apa saja yang dilakukan oleh Nikola Tesla?

Bagaimana penemuan Nikola Tesla tersebut mampu mengubah kehidupan warga dunia? Jelaskan dengan singkat.

Menurutmu, apa yang akan terjadi dengan kehidupan di dunia saat ini, jika Nikola Tesla tidak menemukan pembangkit listrik. Tuliskan dalam satu paragraf sederhana!

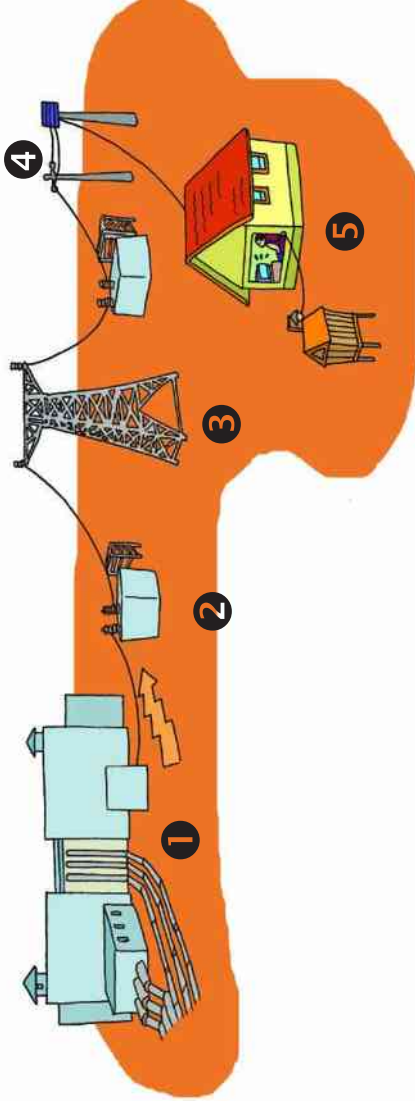
Nikola Tesla adalah tokoh yang pertama kali membangun pembangkit listrik tenaga air (PLTA) pertama di dunia hingga listrik dapat menerangi dunia. Tahukah kamu bagaimana proses hingga listrik itu dapat sampai ke rumahmu?



## Ayo Analisis

## Bagaimana Listrik Sampai ke Rumahmu?

Pernahkah terpikirolehmbagaimana listrik dapat sampai di rumahmu? Dari mana asalnya? Bagaimana rute perjalanannya? Coba perhatikan gambar dan penjelasan berikut ini.



### Tahap 1 Di Pembangkit Listrik

Di pusat pembangkit listrik, terjadi proses perubahan energi menjadi energi listrik. Turbin dan generator merupakan komponen utama dalam beberapa jenis pembangkit listrik. Contohnya di PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Energi kinetik yang dihasilkan oleh aliran air diubah menjadi energi listrik oleh generator.

### Tahap 5 Di Rumahmu

Nah, energi listrik sudah sampai di rumahmu. Kamu dapat memanfaatkannya untuk menonton TV, mendengarkan lemari es, menyerika, penerang ruangan, dan lain-lain. Perjalanan yang panjang, dan tentunya membutuhkan biaya yang juga besar. Itulah mengapa, kalian harus bijak dan hemat dalam pemakaian listrik.

### Tahap 4 Di Gardu Distribusi

Di sini, energi listrik kembali diturunkan lagi tegangannya menjadi tegangan rendah 220 Volt. Tegangan listrik sebesar ini sudah sesuai dengan kebutuhan di rumah. Setelah itu, energi listrik dialirkan ke rumah-rumah dan industri melalui jaringan distribusi.

### Tahap 3 Di Gardu Induk

Melalui SUTET (Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi), listrik dialirkan ke Gardu Induk. Di sini tegangan listrik diturunkan menjadi tegangan menengah 20 kV oleh transformator penurun tegangan.

### Tahap 2 Di Transformator Penaik Tegangan

Di sini energi listrik dinaikkan tegangannya hingga 500 kV oleh generator. Hal ini diperlukan agar arus listrik yang mengalir di saluran tidak terlalu tinggi. Dengan demikian perpindahan arus listrik berlangsung secara efektif dan efisien.

Berdasarkan teks yang kamu baca jawablah pertanyaan berikut.

- Jelaskan proses transmisi dan distribusi listrik sehingga sampai di rumahmu.
- Apa manfaat SUTET?
- Proses apa yang terjadi pada bagian pembangkit tenaga listrik?

Tukarlah hasilmu dengan teman pasanganmu.



### Ayo Berdiskusi

Teks yang kamu baca tadi adalah teks eksplanasi ilmiah. Bersama dengan kelompokmu, diskusikanlah apa saja ciri-ciri teks eksplanasi ilmiah berdasarkan teks yang telah kamu baca tadi.



### Ayo Temukan

Tulislah jawaban kelompokmu pada selembar kertas dan tempelkan di papan tulis.

Untuk memperkaya pengetahuanmu mengenai proses transmisi dan proses distribusi listrik, kamu dapat melakukan wawancara kepada narasumber PLN atau jika hal itu tidak memungkinkan, orang yang mempunyai pengetahuan tentang listrik di daerahmu.

Buatlah daftar pertanyaan tentang proses transmisi dan proses distribusi yang akan kamu tanyakan kepada narasumber.



## Ayo Membuat Laporan

Tulislah semua informasi tentang proses transmisi dan proses distribusi listrik dalam bentuk teks eksplanasi. Perhatikan hal-hal berikut:

- Tuliskan informasi hasil pengamatan tentang proses transmisi dan distribusi listrik hingga sampai di sekolahmu.
- Tuliskan fakta manfaat listrik yang kamu rasakan di sekolah, di rumah, dan di lingkungan sekitarmu.
- Perhatikan penggunaan kosakata, huruf besar, tanda baca, dan kerapian tulisan.

Perhatikan kriteria yang harus ada dalam teks eksplanasi.



### Pengertian Teks Penjelasan (Eksplanasi).

Teks eksplanasi adalah teks yang dibuat untuk menjelaskan proses terjadinya suatu fenomena atau peristiwa, baik fenomena alam maupun sosial secara ilmiah.

Ciri-ciri Teks Eksplanasi:

- Strukturnya terdiri atas:
  - a. Pernyataan Umum: merupakan gambaran awal tentang apa yang disampaikan dengan pernyataan yang bersifat umum;
  - b. Deretan penjelasan (eksplanasi): merupakan inti penjelasan apa yang disampaikan;
  - c. Interpretasi: berisi pandangan atau simpulan penulis bersifat opsional, boleh ada atau boleh juga tidak ada.
- Memuat informasi berdasarkan fakta (faktual).

## Laporan



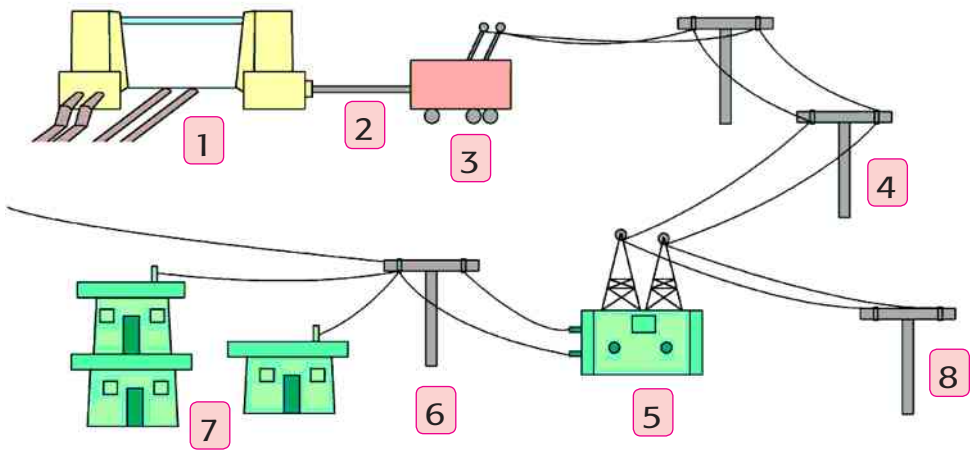
Berkat penemuan Nikola Tesla, kini sebagian besar warga dunia dapat menikmati listrik. Kita harus bersyukur pada Tuhan yang telah menyediakan berbagai sumber energi yang dapat dijadikan tenaga listrik.

Bagaimana dengan daerah tempat tinggalmu? Apakah kamu melihat tiang SUTET, tiang listrik dengan kabel-kabelnya, atau gardu-gardu listrik? Ayo, kita pelajari lagi sistem transmisi dan distribusi listrik tersebut.



### Ayo Analisis

Identifikasi dan tuliskan kembali setiap bagian dari peralatan listrik pada proses transmisi dan distribusi listrik pada gambar di bawah ini.



1. Tuliskan nama dan fungsi dari bagian yang diberi nomor pada tabel berikut.

Nomor	Nama	Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

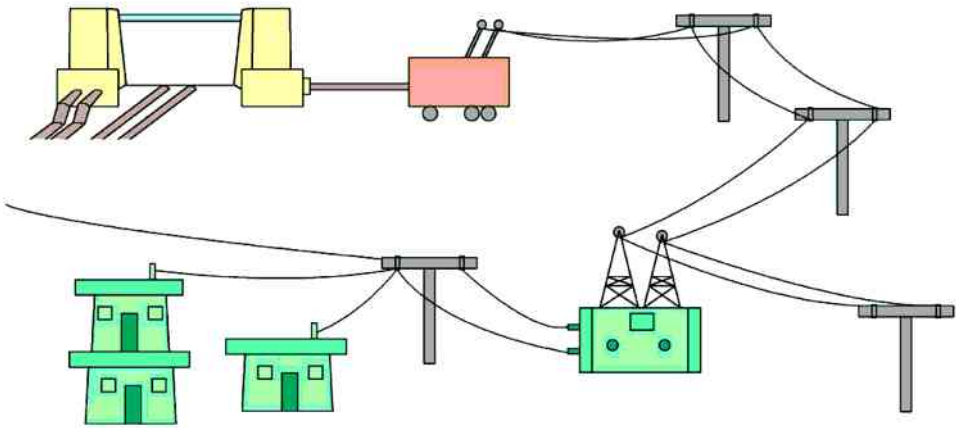
2. Nomor berapakah yang merupakan bagian dari proses transmisi?

3. Apakah yang dimaksud dengan proses transmisi?  
\_\_\_\_\_
4. Nomor berapakah yang merupakan bagian dari proses distribusi?  
\_\_\_\_\_
5. Apakah yang dimaksud dengan proses distribusi?  
\_\_\_\_\_



### Ayo Temukan

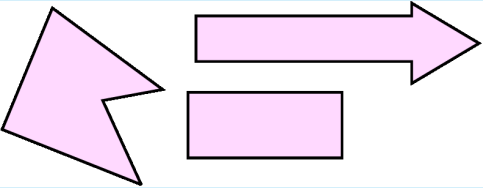
Perhatikan kembali gambar proses transmisi dan distribusi listrik!



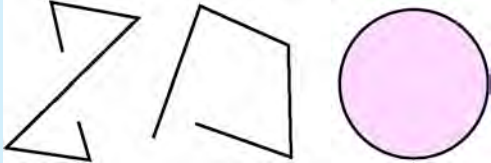
Dari gambar sebelumnya, bentuk apa saja yang kamu temukan? Gambarlah bentuk yang kamu temukan pada bangun kolom di bawah ini.

Beberapa bentuk yang kamu temukan itu adalah poligon. Apakah poligon itu? Poligon adalah bentuk tertutup dengan sisi yang terdiri atas garis lurus.

Bentuk berikut adalah poligon



Bentuk berikut adalah bukan poligon



Berdasarkan bentuk yang kamu temukan di kelas, kelompokkan mana yang termasuk poligon dan bukan poligon.

Poligon	Bukan Poligon

Diskusikan hasil jawabanmu dengan temanmu! Apakah sama?

Nah, sekarang coba amati di sekitarmu. Bentuk poligon apa yang kamu temukan? Bentuk bukan poligon apa yang kamu temukan?

Tulis hasil pengamatanmu di bawah ini.

(masing-masing minimal 3)

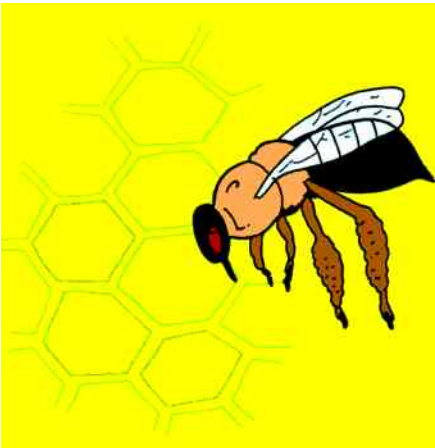
Poligon	Bukan Poligon

Apa manfaat poligon dalam kehidupan sehari-hari? Apa yang akan terjadi jika bentuk poligon tidak ada dalam kehidupan sehari-hari?

Diskusikan hasilmu dengan teman dan gurumu.

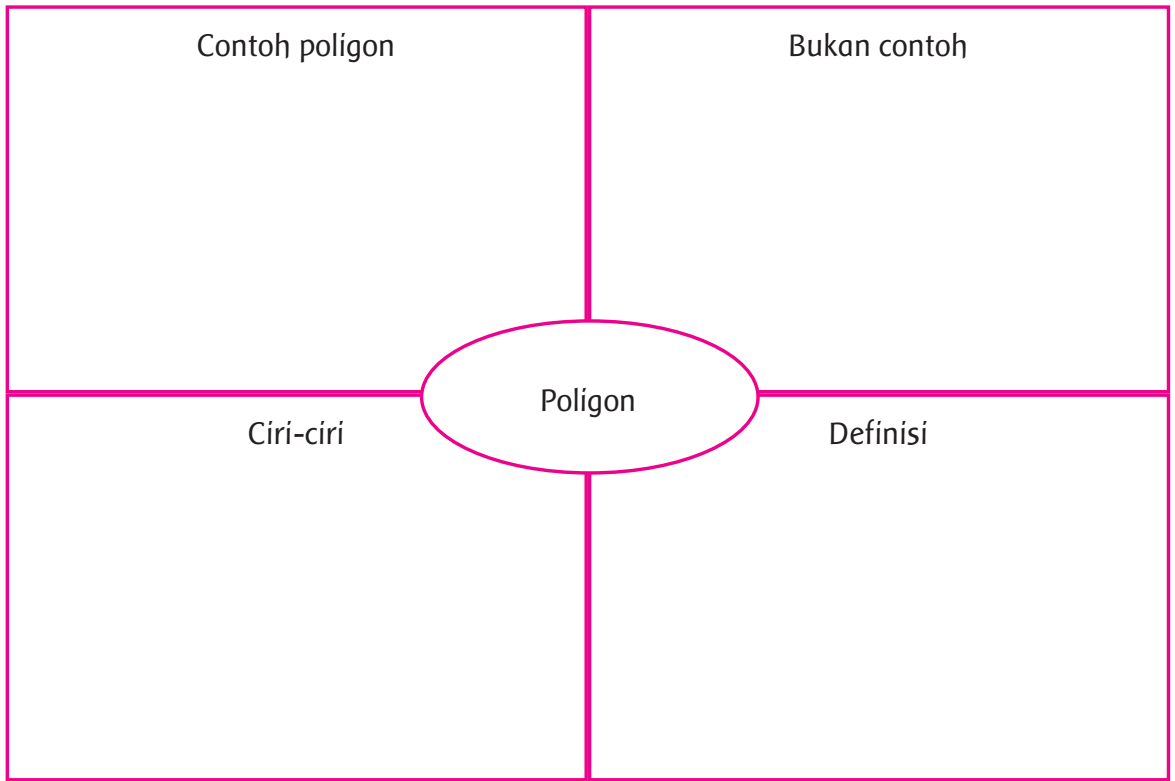
Tahukah kamu bahwa sarang lebah juga terdiri atas poligon.

Poligon, apakah itu?



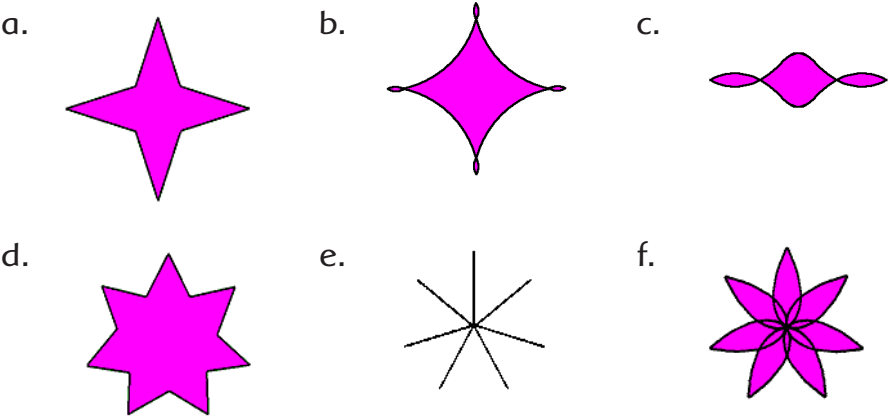
Sungguh menakjubkan bahwa Tuhan menciptakan sarang lebah yang tersusun dari sekumpulan bentuk segienam. Ahli matematika meneliti bahwa bentuk segienam adalah bentuk geometris yang paling sesuai untuk memanfaatkan setiap bagian secara maksimum. Seandainya sarang lebah dibangun dengan bentuk lain akan banyak bagian yang tidak terpakai. Akan lebih sedikit madu yang dapat disimpan dan lebih sedikit lebah yang mendapat manfaatnya.

Setelah kamu belajar tentang poligon, kini saatnya kamu mengisi diagram Frayer untuk poligon.

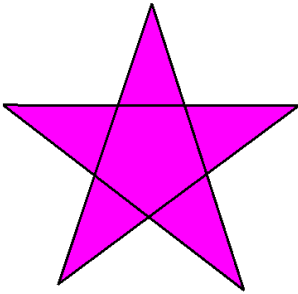


Kerjakan latihan berikut.

1. Dari gambar berikut, manakah gambar yang merupakan bentuk poligon? Jelaskan.



2. Berapa jumlah poligon kamu lihat pada gambar berikut.



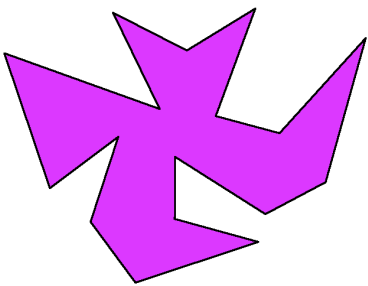
---

---

---

---

3. Tariklah garis dalam bidang gambar berikut sehingga menghasilkan minimal 10 poligon.



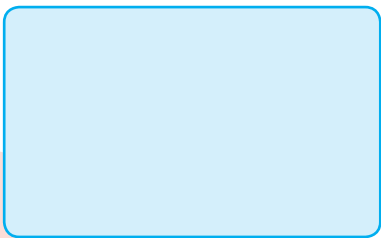
---

---

---

---

4. Gambarlah suatu bangun yang terdiri atas gabungan dua bangun datar yang telah kamu pelajari. Kemudian hitung luasnya.



---

---

---

---





## Ayo Renungkan

Seorang penemu mengawali penemuannya dengan rasa ingin tahu yang tinggi serta kemauan untuk bekerja tekun dan berpikir kritis. Nikola Tesla telah berusaha keras untuk menemukan cara supaya energi listrik dapat disalurkan ke berbagai wilayah. Ia berpikir keras, kemudian melakukan berbagai percobaan dengan tekun hingga akhirnya menemukan proses transmisi dan distribusi.

Apa yang telah kamu pelajari hari ini?

Bagaimana perasaanmu setelah mengetahui proses sampainya listrik ke rumahmu? Terbayangkah olehmu, biaya proses tersebut? Menurutmu, apa yang dapat kita lakukan untuk menghemat biaya tersebut?



## Kerja Sama dengan Orang Tua

Tanyakanlah kepada orang tuamu, apakah mereka memiliki pengalaman yang berbeda tentang proses distribusi listrik dibandingkan dengan proses yang kamu alami hingga listrik sampai ke rumahmu? Diskusikan perbedaannya.

Siti sangat tertarik untuk mempelajari tentang kemerdekaan Indonesia. Konon Kemerdekaan Indonesia diproklamasikan oleh Soekarno dan Hatta dan disiarkan oleh stasiun radio Antara. Kebetulan kakek Siti mempunyai pengalaman tentang peristiwa itu. Simaklah percakapan Siti dan kakeknya berikut.



### Ayo Bacalah

Bacalah teks berikut dengan nyaring.

#### Teks 1

#### Cerita Kakek Siti

Menghabiskan sore hari bersama kakek dan nenek di teras adalah kegiatan favorit Siti saat berlibur ke rumah kakek dan nenek di kampung. Biasanya, sambil minum teh dan menyantap ubi serta pisang goreng buatan nenek, kakek akan menceritakan berbagai pengalaman di waktu mudanya. Bagi Siti, cerita kakek sangat menarik.

“Kakek, kenapa sih kakek dan nenek tidak ikut tinggal bersama Siti saja di Jakarta?”. “Kakek kan hanya tinggal berdua nenek di sini. Siti, ayah, dan ibu tidak bisa sering berkunjung ke sini.”

Kakek dan nenek Siti tinggal di Rengasdengklok, sebuah kecamatan yang letaknya sekitar 20 km arah Utara, Jawa Barat. Rengasdengklok terletak di sisi sungai Citarum.

“Ah, kakek tidak ingin meninggalkan rumah ini, Siti”. Banyak kenangan di sini yang sayang untuk ditinggalkan”. Ujar kakek menjawab permintaan Siti.

“Kenangan apa sih, kek? Rengasdengklok kan hanya daerah kecil, tidak ramai, pasti tidak banyak peristiwa terjadi di sini”, kata Siti sambil mengambil sepotong ubi goreng.

“Siti, habiskan dulu ubimu, setelah itu ikut jalan dengan kakek. Nanti kakek tunjukkan bahwa di daerah kecil ini pernah terjadi peristiwa

penting". ajak kakek. Penasaran, Siti cepat melahap ubinya, meneguk tehnya, seraya berdiri. "Ayo kek, Siti mau menemani kakek jalan". Siti bersemangat karena tahu cerita kakek pasti menarik.

Kakek menggandeng tangan Siti, mengajaknya berjalan melewati jalan kecil di samping rumah. Kakek menyapa dengan ramah beberapa warga di sepanjang jalan. Beberapa belokan mereka lewati, hingga tiba di depan sebuah rumah yang modelnya tampak tua. Jendelanya bertingkap kayu dan berjeruji, tidak seperti rumah modern yang berjendela kaca.

"Rumah siapa ini, kek? Rumah teman kakek?", tanya Siti.



[www.disparbud.jabarprov.go.id](http://www.disparbud.jabarprov.go.id)

"Dulu kakek waktu kecil pernah tinggal didekat rumah ini, dan pemilik rumah ini bernama Djiauw Kie Siong. Mereka keluarga keturunan Tionghoa", kata kakek. "Kakek ingin Siti tahu, bahwa di rumah ini pernah terjadi peristiwa yang menjadi bagian sejarah bangsa kita", tambah kakek.

Sambil mengajak Siti duduk di bangku kayu di halaman rumah tua itu, kakek melanjutkan ceritanya.

"Suatu malam rumah ini didatangi tokoh-tokoh penting Bangsa Indonesia. Pasti kamu sudah mengenal nama mereka, Bung Karno dan Bung Hatta. Pada malam tersebut keluarga Kie Siong diminta keluar dari rumah, lalu mereka menumpang tidur di rumah kakek."

"Mengapa mereka harus keluar rumah, kek? Diusir?", tanya Siti penasaran.

"Bukan diusir, rumah mereka dipinjam untuk diskusi penting yang dilakukan oleh para pemuda anggota PETA dengan Bung Karno dan Bung Hatta. Para pemuda ingin Bung Karno dan Bung Hatta segera memproklamasikan kemerdekaan Indonesia", cerita kakek.

Siti terduduk tegak dan tersadar "Oh, aku tahu kek". Peristiwa Rengas dengkluk itu ya, kek. Siti baru ingat, sering diceritakan oleh guru IPS Siti menjelang peringatan hari kemerdekaan Indonesia. Oh, ternyata kakek pernah bertemu dengan pemilik rumah ini. Hebat kakek", ujar Siti sambil tertawa.

"Berapa usia kakek saat itu?", tanya Siti dengan raut muka penasaran.

"Saat terjadinya peristiwa tadi usia kakek kurang lebih sama seperti usia Siti sekarang", ujar kakek.

“Nah, kamu pasti sudah tahu kelanjutan kejadian di malam hari tanggal 16 Agustus 1945 kan?. Coba sekarang kamu yang cerita kepada kakek. Apa yang kamu ketahui?”, tanya kakek.

“Seingat Siti, setelah kembali dari Rengasdengklok, Bung Karno dan Bung Hatta kemudian melanjutkan perundingan di rumah Laksamana Maeda, di daerah Menteng, Jakarta. Di sana, Bung Karno dan Bung Hatta merumuskan naskah proklamasi bersama tokoh-tokoh lain. Naskah proklamasi tersebut kemudian diketik oleh Bapak Sayuti Melik, dan ditandatangani oleh Bung Karno dan Bung Hatta.” Siti melanjutkan cerita kakek sambil mengingat-ingat kisah yang sering diceritakan oleh gurunya di sekolah.

“Betul Siti, ingatanmu hebat. Pasti gurumu di sekolah sudah sering bercerita tentang detik-detik menjelang proklamasi, ya.” ujar kakek sambil tersenyum bangga. “Kemudian apa yang terjadi setelah naskah proklamasi tersebut selesai?”, tanya kakek lagi.

“Esok harinya, tanggal 17 Agustus 1945, jam 10:00 pagi, rakyat sudah berkumpul di halaman rumah Bung Karno di Jalan Pegangsaan Timur No. 56. Di sana naskah proklamasi tersebut dibacakan oleh Bung Karno, dan diberitakan ke seluruh penjuru negeri oleh stasiun Radio Antara. Oleh karena itu tanggal 17 Agustus 1945 dinyatakan sebagai Hari Kemerdekaan Republik Indonesia”, Siti menjawab pertanyaan kakek.

“Nah, sekarang kamu semakin paham sejarah kemerdekaan Indonesia. Bahkan kamu sudah melihat langsung salah satu lokasi bersejarah dalam rangkaian peristiwa proklamasi ya”, ujar kakek.

“Iya kek, Siti akan cerita ke guru dan teman-teman di sekolah, bahwa Siti sudah melihat langsung tempat bersejarah di Rengasdengklok, dan mendengar cerita dari saksi sejarahnya.” ujar Siti sambil tertawa.

“Ha..ha..ha..bisa saja kamu. Ayo, kita kembali. Pasti Nenek sudah menunggu kita di rumah.” kata Kakek. Siti dan Kakek pun berjalan bergandengan kembali ke rumah. Siti senang, sebab sepulang berkunjung ke rumah Kakek selalu membawa pulang oleh-oleh cerita.



### Ayo Diskusikan

Berdasarkan teks di atas, diskusikan dengan kelompok pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

1. Tulislah bagian dari teks tersebut yang merupakan fakta-fakta sejarah.

---

---

2. Tulislah bagian dari teks tersebut yang merupakan fiksi.

---

---

Tukarkan hasil kerja kelompokmu dengan kelompok lain.

Teks di atas memuat fiksi dan fakta sejarah, oleh karenanya teks tersebut dinamakan teks fiksi sejarah.



Ayo Cari Tahu

Menurutmu, apa persamaan dan perbedaan teks 1 dan teks 2.

### Teks 2

Hari Jumat pukul 05.00 pagi, fajar 17 Agustus 1945 memancar di ufuk timur. Para pemimpin bangsa dan para tokoh pemuda keluar dari rumah Laksamana Maeda, dengan diliputi kebanggaan. Hingga dini hari mereka bekerja keras merumuskan teks Proklamasi.

Mereka sepakat untuk memproklamasikan kemerdekaan bangsa Indonesia hari itu di halaman rumah Soekarno, Jalan Pegangsaan Timur No. 56 Jakarta, pada pukul 10.00 pagi. Bung Hatta berpesan kepada para pemuda yang bekerja di kantor-kantor berita, untuk memperbanyak naskah proklamasi dan menyebarkannya ke seluruh dunia .

Menjelang pelaksanaan Proklamasi Kemerdekaan, suasana di Jalan Pegangsaan Timur 56 cukup sibuk. Bendera yang dijahit oleh tangan Ibu Fatmawati sudah disiapkan. Bentuk dan ukuran belum sempurna. Memang, kain itu awalnya tidak disiapkan untuk bendera.

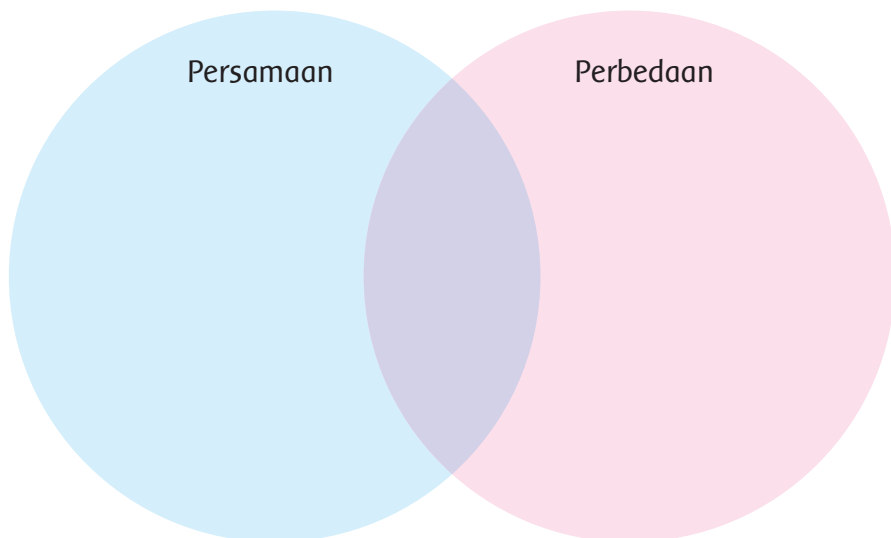
Upacara itu berlangsung sederhana saja. Latief Hendraningrat, salah seorang anggota PETA, memberi aba-aba kepada seluruh barisan pemuda yang telah menunggu sejak pagi untuk berdiri. Serentak semua berdiri tegak dengan sikap sempurna. Dengan suara mantap dan jelas, Soekarno membacakan teks proklamasi.



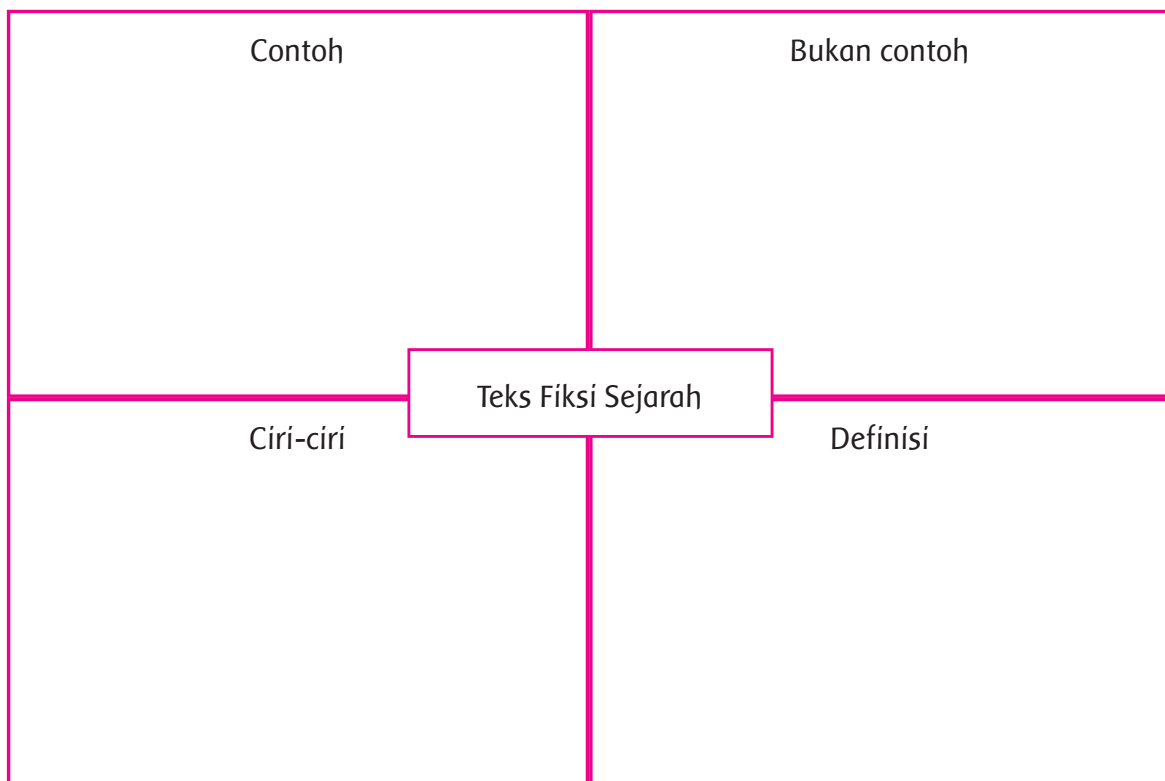


## Ayo Menulis

Tuliskan persamaan dan perbedaan teks sejarah dan fiksi sejarah dalam bentuk diagram venn berikut.



Kini saatnya kamu membuat diagram frayer mengenai teks fiksi sejarah.



Mendengarkan cerita kakek membuat Siti semakin paham akan peristiwa kemerdekaan Indonesia. Siti masih membayangkan saat Soekarno memproklamasikan kemerdekaan di depan ribuan warga negara Indonesia. Kakek juga menceritakan betapa cepatnya berita kemerdekaan Indonesia tersiar ke seluruh negeri, berkat peranan stasiun radio Antara. Siti membayangkan, apa yang akan terjadi jika saat itu tidak ada radio? Bagaimana cara memberitahukan pada masyarakat di penjuru bangsa bahwa Indonesia telah merdeka?



### Tahukah Kamu?

Betapa besar peranan radio dalam perjalanan kemerdekaan bangsa. Tahukah kamu, siapa tokoh yang berperan menemukan radio?

#### Guglielmo Marconi

Lahir di Bologna, Italia pada 25 April 1874, sejak kecil Marconi menunjukkan minat pada bidang fisika dan elektro. Pada tahun 1895 ia memulai penelitiannya sampai menemukan telegrafi tanpa kabel, yang merupakan cikal bakal radio. Pada tahun 1897 Marconi mempresentasikan hasil temuannya yaitu alat komunikasi dengan menggunakan sinyal tanpa kabel yang mampu menjangkau jarak lebih 12 mil. Itulah radio yang hingga saat ini dirasakan manfaatnya oleh manusia.



Guglielmo Marconi  
[www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org)

Tahun 1901, Marconi berhasil membuktikan bahwa gelombang tanpa kabel temuannya tidak akan terganggu oleh lekukan bumi dengan cara menyebarkan sinyal radio pertama yang mampu menyeberangi Samudera Atlantik hingga 2.100 mil jauhnya. Penelitian Marconi terus berkembang. Selain pemancar radio, perangkat komunikasi lain yang menggunakan gelombang tanpa kabel temuannya antara lain adalah telegram, radio dan teknologi radar. Atas jasanya yang sangat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan itu, Marconi menerima banyak penghargaan dan gelar kehormatan akademis, antara lain hadiah Nobel di bidang Fisika dan gelar kehormatan dari Kaisar Rusia.

Menurutmu apa dampak penemuan Guglielmo Marconi bagi warga dunia?

---

---

---

Apa yang akan terjadi jika Guglielmo Marconi tidak menemukan radio?  
Diskusikan jawabanmu dengan temanmu.

---

---

---

Siti menjadi semakin bersyukur setelah mempelajari sejarah penemuan radio. Betapa besarnya kekuasaan Tuhan yang mengaruniakan akal kepada manusia. Dengan akal itu, seorang Guglielmo Marconi bisa mengubah dunia, membuat infomasi dapat tersebar dengan begitu cepat melalui alat yang bernama radio. Termasuk informasi mengenai peristiwa kemerdekaan Indonesia yang bersejarah.

Pernahkah kamu menggunakan radio? Apa yang biasanya kamu dengarkan melalui radio? Siti suka sekali mendengarkan berbagai lagu melalui stasiun radio favoritnya. Salah satu lagu favoritnya adalah lagu Mariam Tomong lagu yang berasal dari Sumatra Utara. Yuk, kita nyanyikan lagu itu bersama Siti.



## Ayo Bernyanyi

Amatilah teks lagu Mariam Tomong berikut.

**Mariam Tomong**  
Tapanuli

C = do

Con brio ♩ = 150

Guru Nahum Situmorang

**A**

Guru

Murid

Pola irama Guru

Pola irama Murid

Se - len-dang ma di - gin-jang ka -in pan-jang ma di -to - ru Pa -

nge - ol ni gon - ting ma - so - ngon -deng ke ma ma - ngo - lu

O Ma - ri - am to - mong da - i - na - ng si - na - pang ma - sin

**B**

Guru

Murid

Pola irama Guru

Pola irama Murid

O Ma - ri - am to - mong da - i - na - ng si - na - pang ma - sin

Diskusikan dengan teman sebelahmu, simbol apa saja yang kamu temui pada teks lagu Mariam Tomong. Carilah arti simbol tersebut dari berbagai sumber.

No	Simbol	Arti
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Diskusikan hasilnya dengan kelompok lain, apakah hasilnya sama? Mengapa?

Apa fungsi simbol dalam sebuah teks lagu? Apa yang akan terjadi jika teks lagu tidak memiliki simbol?

Apakah kamu menemukan simbol lain dari teks lagu yang pernah kamu baca? Tuliskan dan jelaskan artinya?

Sebuah teks lagu mempunyai simbol-simbol yang standar bertujuan supaya cara membaca teks lagu bisa sama bagi semua orang.

Sekarang, bersama dengan gurumu nyanyikan teks lagu Mariam Tomong sesuai partitur dengan benar.

Gurumu akan mengiringi lagu tersebut dengan pola irama ketukan atau tepuk tangan.

Ikutilah pola irama ritmis dengan tepuk tangan, bacalah bagian birama/kolom ke 6 dan 7.

Ulangi kegiatan ini bersama dengan teman dalam kelompokmu.





## Ayo Lakukan

Ketika Siti mendengarkan radio di kamarnya, volume suara radio itu cukup keras, hingga adiknya yang sedang belajar merasa terganggu.

Menurutmu, apakah Siti sudah menggunakan hak dan kewajibannya secara seimbang? Jelaskan alasanmu.

Di lingkungan rumahnya, Siti sebagai warga harus menjalankan hak dan kewajibannya secara seimbang.

Menurutmu, apa saja hak dan kewajibanmu ketika di rumah?

Hak di rumah	Kewajiban di rumah

Tukarkan jawabanmu dengan temanmu.

Mengapa hak yang kita dapatkan dan kewajiban yang kita laksanakan harus seimbang?



## Ayo Ceritakan

Sekarang ceritakan bagaimana kamu menjalankan hak dan kewajibamu di rumah.

Hal-hal yang perlu kamu tulis:

1. Contoh hak yang sudah kamu dapatkan.
2. Contoh kewajiban yang sudah kamu laksanakan.
3. Penilaianmu mengenai hak dan kewajiban tersebut. Apakah hak yang kamu dapatkan sudah seimbang dengan kewajiban yang sudah kamu laksanakan?
4. Manfaat dari melaksanakan hak dan kewajiban secara seimbang.
5. Hal-hal yang perlu diperbaiki dalam melaksanakan hak dan kewajiban
6. Apa yang dapat kamu perbaiki dari pelaksanaan kewajibanmu di masa yang akan datang?

Ya, seorang penemu seperti Guglielmo Marconi mengubah dunia dengan temuannya. Ia berusaha keras demi kemajuan dunia. Bagaimana dengan kamu? Apakah kamu sudah mempunyai sikap berusaha keras?



## Ayo Renungkan

Pembelajaran apa yang kamu dapatkan di hari ini?

Adakah sikap dari sosok Guglielmo Marconi yang telah kamu tiru? Jelaskanlah.

Menurutmu, apa yang akan terjadi jika manusia tidak berusaha keras dalam segala sesuatu yang dikerjakannya?



## Kerja Sama dengan Orang Tua

Diskusikan dengan orang tuamu apa hal-hal yang merupakan hak dan kewajibanmu sebagai warga rumah.



Amati kendaraan yang melintas di depan sekolah. Apakah kamu melihat roda pada kendaraan itu? Bagaimana penemuan roda mempengaruhi kehidupan di dunia? Ayo, kita cari tahu.



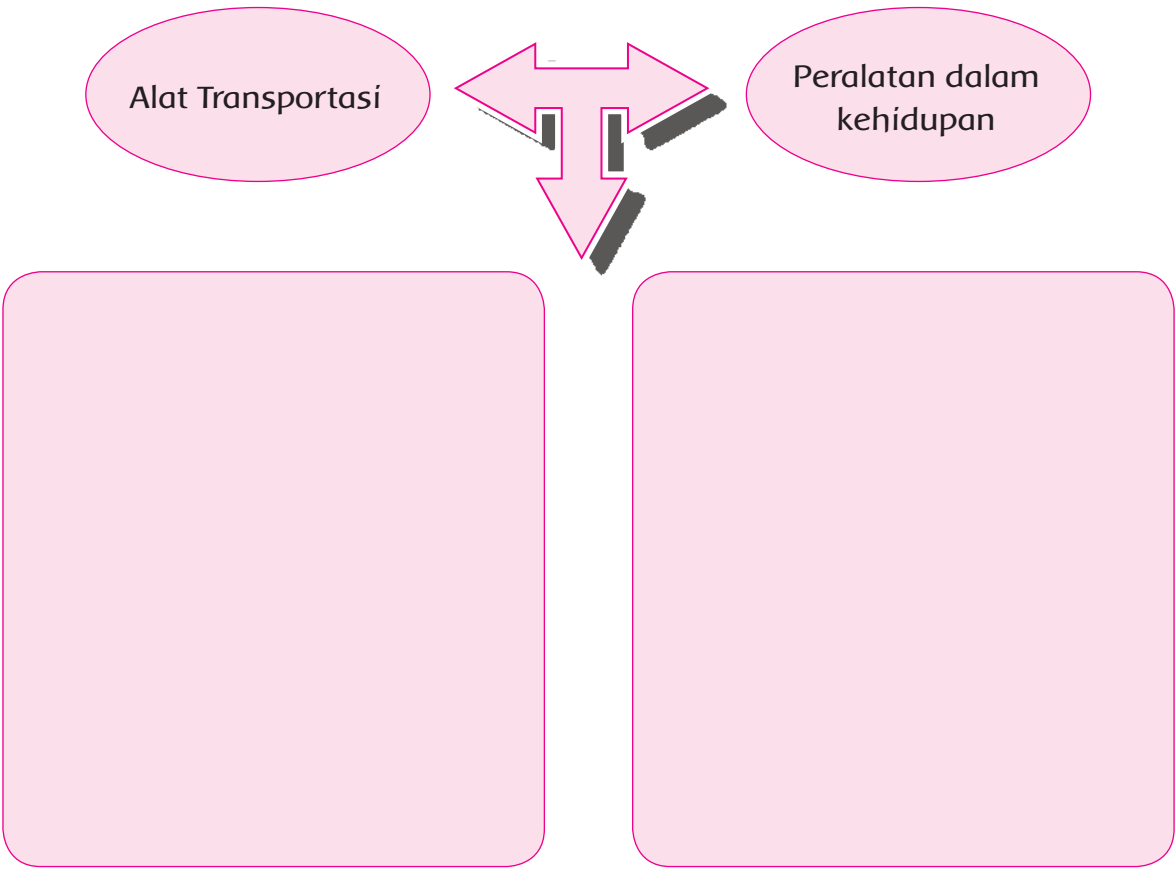
**Ayo Amati**

1. Amati berbagai manfaat roda pada gambar di atas.
2. Diskusikan bersama temanmu tentang manfaat roda dalam kehidupan manusia sehari-hari.

3. Kesimpulan: "Roda memiliki banyak manfaat dalam mempermudah kehidupan manusia."

Sekarang, tuliskan sebanyak mungkin contoh kendaraan yang menggunakan roda dan beragam benda lain (bukan alat transportasi) yang menggunakan roda untuk dapat bekerja.

Tuliskan dalam bagan berikut!



## Penemuan Roda dan Pengaruhnya pada Dunia

Perhatikan semua benda di sekeliling kita, adakah yang memiliki roda? Banyak sekali mesin, peralatan, alat transportasi, dan benda buatan manusia yang menjalankan fungsinya dengan menggunakan roda. Roda merupakan salah satu penemuan terbesar manusia yang membuat semua pekerjaan menjadi lebih mudah.

Berkat penemuan roda, jarak antartempat di berbagai belahan dunia dapat ditempuh dengan lebih mudah dan lebih cepat. Pengaruh roda sangat terasa terhadap perkembangan ekonomi masyarakat dunia, karena pendistribusian barang-barang perdagangan menjadi lebih cepat dan mudah.

Awalnya roda dibuat oleh ahli dengan menggunakan mesin pemintal. Artefak roda paling tua berasal dari Mesopotamia yang digunakan untuk kendaraan sekitar tahun 3000 SM. Kemudian muncul juga di Cina, Arab, Eropa dan belahan dunia lainnya. Perkembangan roda dimulai dari bentuk sederhana berupa balok kayu yang digulingkan, kemudian diubah menjadi potongan melintang balok kayu, roda bundar utuh dengan pasak di tengahnya, hingga roda berjari-jari. Bagian tengah roda kemudian diganti besi sehingga roda menjadi semakin kuat.



Charles Goodyear

[www.uakron.edu](http://www.uakron.edu)



John Boyd Dunlop

[www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)

Seiring dengan perkembangan zaman, roda terus mengalami perbaikan. Charles Goodyear pada tahun 1839 berhasil menciptakan roda terbuat dari karet yang lebih tahan guncangan dan lebih kuat terhadap gesekan permukaan jalan. Kita mengenalnya dengan istilah ban. Pada tahun 1845, Thomson dan Dunlop menciptakan ban yang berisi udara. Pada perkembangannya, saat ini roda mempunyai banyak ukuran dan jenis, ada yang terbuat dari besi, kayu, karet atau gabungan dari beberapa jenis bahan yang disesuaikan dengan fungsinya.

Setelah kamu membaca teks tersebut, jawablah pertanyaan berikut.

a. Bagaimana pengaruh roda terhadap kehidupan manusia di dunia?

b. Apa jasa Goodyear dan Dunlop terhadap kehidupan di dunia? Bagaimana pengaruhnya terhadap kehidupan masyarakat Indonesia?



Lalu bagaimana pengaruh roda terhadap kehidupan masyarakat di lingkungan tempat tinggalmu?

Analisis garis waktu sejarah perkembangan roda berikut ini:



- Berdasarkan garis waktu di atas, lakukan diskusi dan analisis pengaruh roda terhadap perkembangan kehidupan masyarakat di lingkunganmu dalam aspek: sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya. Carilah informasi dari berbagai sumber yang ada.
- Tuliskan pada tabel yang tersedia dan buatlah kesimpulannya.

**Pengaruh Roda terhadap Kehidupan Masyarakat di Lingkunganku**

Aspek	Sebelum ditemukan Roda (dulu)	Setelah ditemukan Roda (sekarang)
Sosial		
Ekonomi		
Pendidikan		
Budaya		
Kesimpulan:		



Tahukah kamu bahwa roda ternyata juga digunakan dalam mesin penghitung waktu dan kecepatan seperti *stopwatch* dan jam?



## Ayo Lakukan

Tahukah kamu untuk meningkatkan kebugaran jasmani kamu dapat melakukan latihan kekuatan, misalkan *push up*, *pool up* dan *sit up*.

Kali ini kamu akan mencoba melakukan *Push Up*.

Awali kegiatan dengan do'a bersama.

- Kamu akan berlatih lima gerakan untuk melatih kebugaran:
  1. Gerobak dorong secara berpasangan.
  2. *Push Up*.

## Latihan Kebugaran Jasmani melalui Permainan

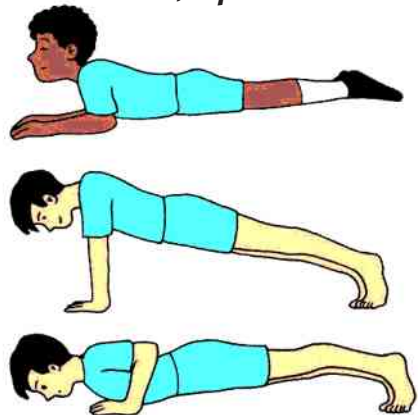
Otot-otot tubuh perlu dilatih agar kuat. Berikut ini beberapa permainan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kebugaran tubuh.

### Bermain Gerobak Dorong



Gerobak dorong dan *Push Up* adalah latihan untuk menguatkan otot bahu.

### *Push Up*



*Push Up* pada anak perempuan bisa dilakukan dengan tumpuan pada lutut, sehingga tidak akan terlalu berat untuk dilakukan.

Bayangkan seandainya Tuhan tidak memberi karunia akal dan kecerdasan pada para penemu, apa yang akan terjadi?

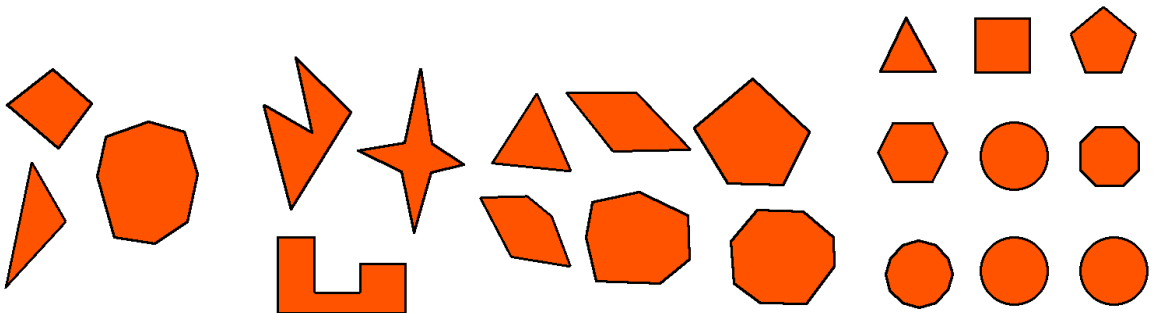


### Ayo Cari Tahu

Penemuan roda oleh Charles Goodyear membawa perubahan dan manfaat bagi besar dunia. Bagaimanakah bentuk roda? Apakah roda termasuk ke dalam poligon?

Diskusikan hasilnya dengan temanmu.

Sekarang amatilah bentuk poligon berikut.



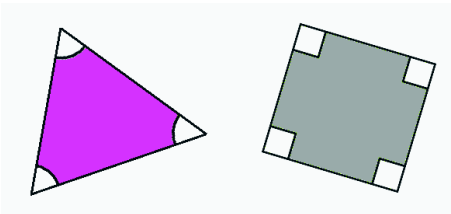
Duduklah berkelompok.

Bersama dengan kelompokmu, kelompokkan gambar poligon tersebut.

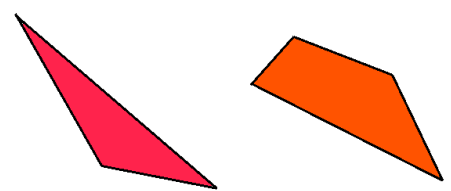
--	--

Bandungkan hasilmu dengan kelompok lain. Apakah hasilnya sama? Mengapa?  
Poligon dibedakan menjdi **poligon beraturan** dan **poligon tidak beraturan**.

Poligon beraturan mempunyai seluruh sisi dan sudut yang sama besar.



**Poligon Tidak Beraturan** mempunyai panjang sisi dan besar sudut yang tidak sama.



Dari pengelompokan yang kamu lakukan, manakah yang termasuk poligon beraturan dan tidak beraturan?

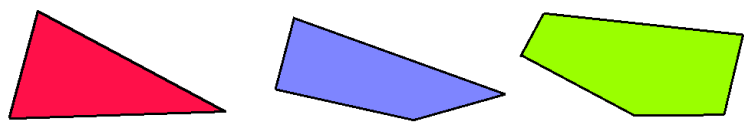
Isilah dalam tabel berikut.

--	--

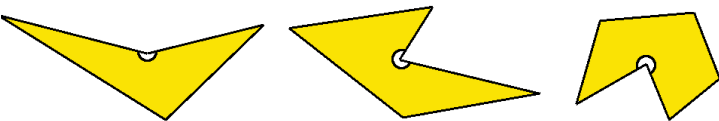
Jelaskan perbedaan poligon beraturan dan tidak beraturan dalam diagram venn berikut.

Poligon beraturan	Poligon tidak beraturan

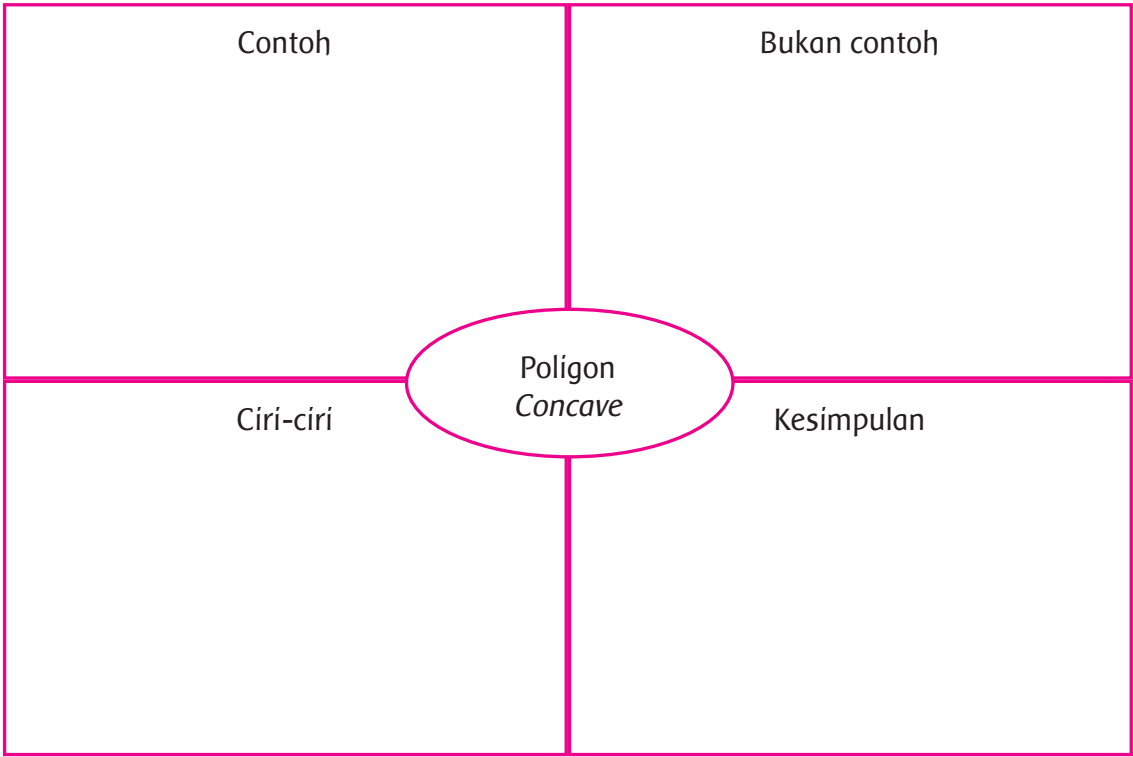
**Poligon *Convex*** mempunyai setiap sudut yang kurang dari  $180^\circ$ . Perhatikan gambar berikut.



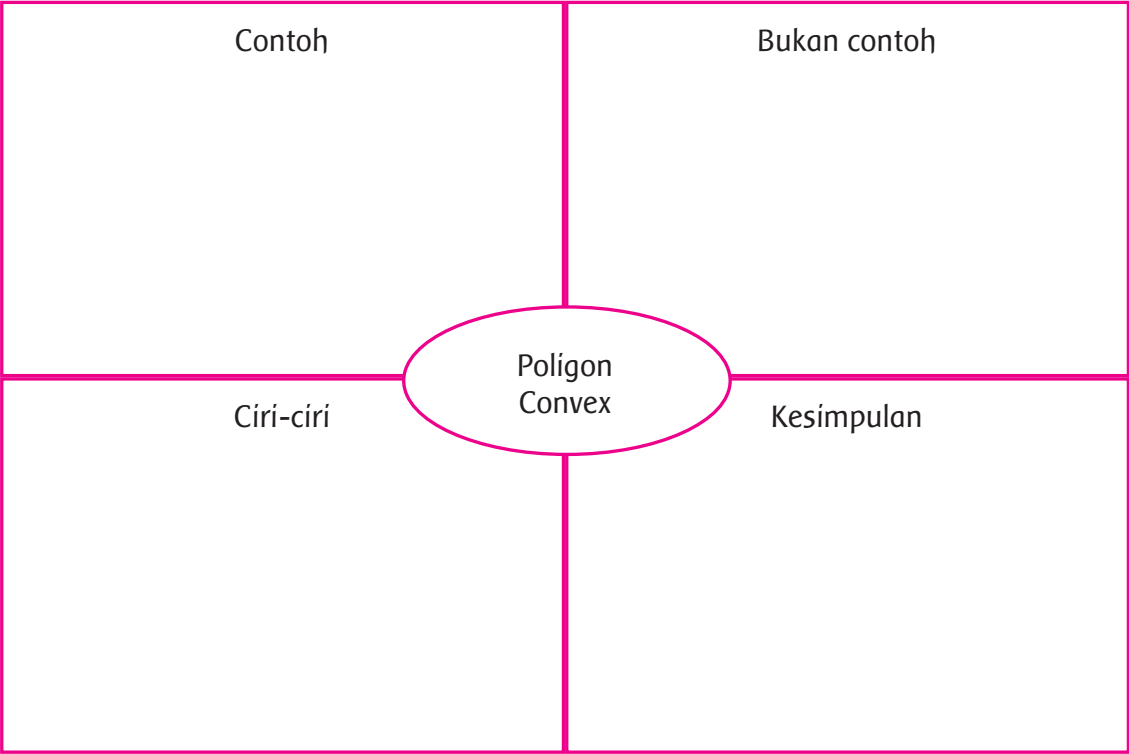
**Poligon *Concave*** mempunyai salah satu sudutnya lebih besar dari  $180^\circ$ . Perhatikan gambar berikut.



Buatlah diagram *frayer* untuk poligon *concave*.

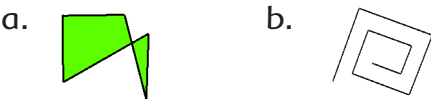


Buatlah diagram *frayer* untuk poligon *convex*.

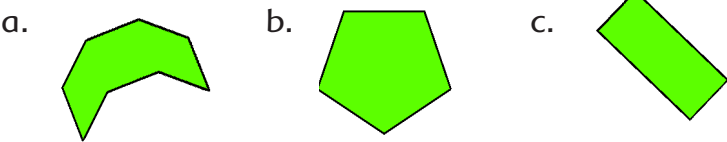


Jawablah soal-soal berikut.

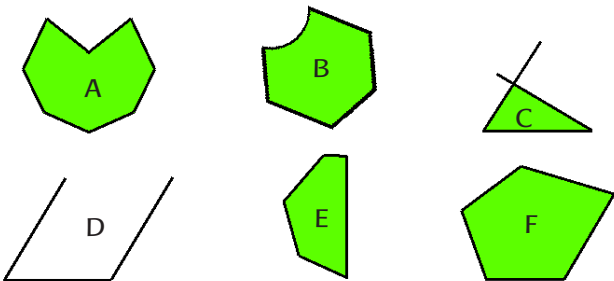
1. Jelaskan mengapa masing-masing bentuk berikut bukan termasuk poligon.



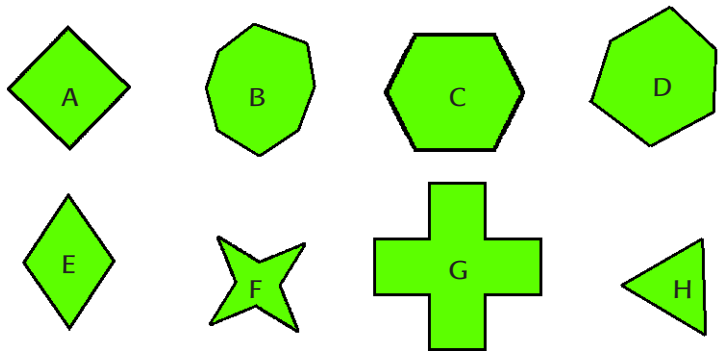
2. Apakah masing-masing poligon berikut beraturan? Bagaimana kamu mengetahuinya?



3. Perhatikan bangun berikut.  
Kelompokkan bangun yang termasuk poligon dan bukan poligon.



4. Perhatikan gambar berikut.



a. Bangun mana yang termasuk poligon beraturan? Jelaskan alasanmu.

b. Bangun mana yang tidak termasuk poligon beraturan.

5. Gambarlah suatu bangun yang merupakan gabungan dari tiga atau empat bentuk bangun datar yang telah kamu pelajari. Kemudian hitung luasnya.



## Ayo Renungkan

- Apa yang sudah kamu pelajari hari ini?
- Bayangkanlah seandainya saat ini belum ada penemuan roda. Bagaimana kehidupanmu?
- Coba ingat-ingat sikap belajarmu hari ini. Sudahkah kamu menunjukkan tanggung jawab, kepercayaan diri, kejujuran, sportivitas, serta kreativitas saat melakukan kegiatan hari ini?



## Kerja Sama dengan Orang Tua

- Amati berbagai benda di lingkungan rumahmu yang menggunakan roda. Diskusikan dengan orang tuamu mengenai fungsi roda pada benda-benda tersebut. Buatlah daftar benda tersebut sebanyak mungkin dan tuliskan hasil diskusimu dalam bentuk peta pikiran dengan menarik.





Masih ingatkah kamu nama Nikola Tesla? Ia berhasil membuat energi listrik diantarkan ke berbagai wilayah. Lalu, siapakah tokoh yang menemukan energi listrik? Ayo, kita cari tahu!



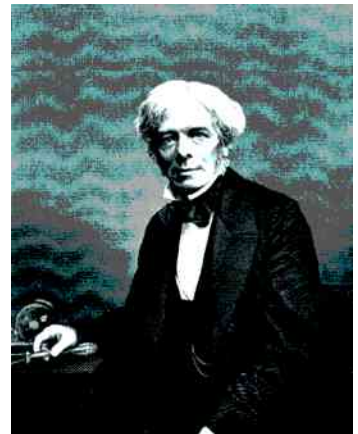
**Tahukah Kamu?**

Bacalah teks berikut.

### Michael Faraday

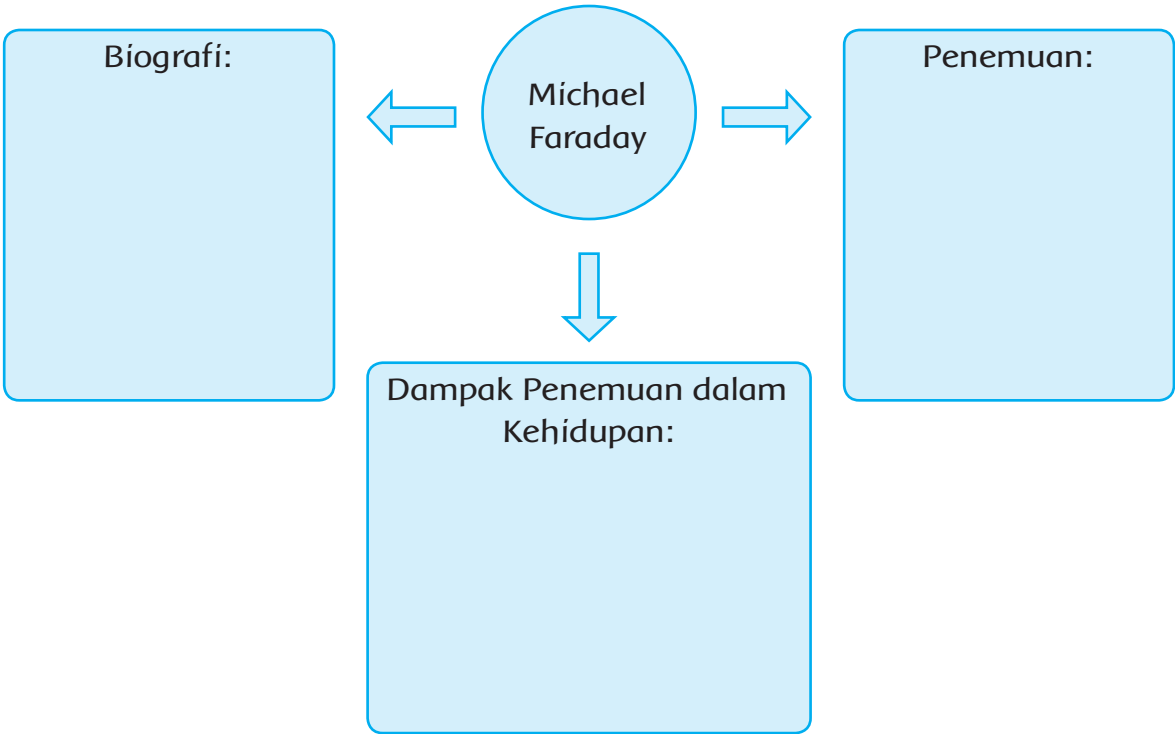
Michael Faraday adalah ilmuwan yang mendapat julukan “Bapak Listrik”. Berkat usahanya, listrik menjadi teknologi yang sangat bermanfaat bagi manusia. Faraday lahir pada tahun 1791 di Newington, Inggris. Ia dari keluarga miskin dan tidak pernah merasakan bangku sekolah.

Berkat ketekunannya dalam membaca dan minatnya mempelajari bidang kimia dan fisika, pada tahun 1821 Faraday menciptakan motor listrik pertama di dunia, yaitu sebuah rangkaian pertama yang memakai aliran listrik sebagai sumber penggerak benda. Kemudian pada tahun 1831 ia menyempurnakan ciptaannya dengan mengemukakan teori tentang “pengaruh elektromagnetik” yang kemudian disebut dengan Hukum Faraday. Penemuan Faraday menjadi dasar pengembangan kelistrikan di era modern. Faraday wafat pada tahun 1867, dan namanya diabadikan sebagai satuan kapasitas listrik (farad [f]) dalam ilmu fisika.



Michael Faraday  
[www.faradayclubaward.org](http://www.faradayclubaward.org)

Buatlah peta pikiran tentang Michael Faraday.



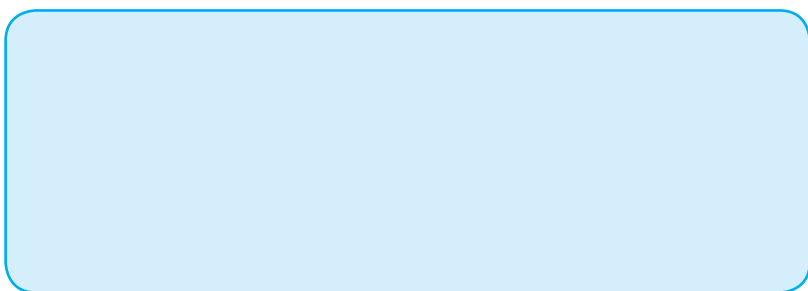
Ayo Amati

Amati foto-foto berikut.

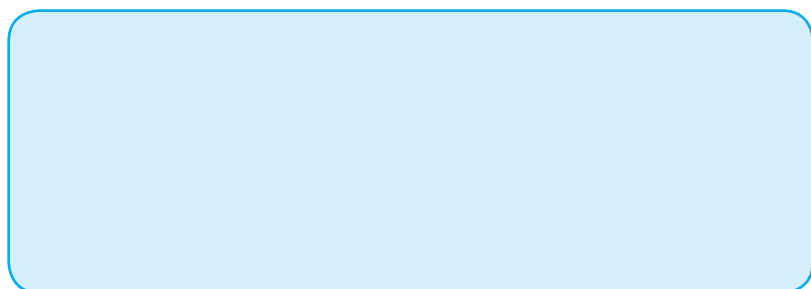


Diskusikan bersama seorang teman tentang kegunaan benda-benda yang menggunakan energi listrik tersebut terhadap perubahan kehidupan di dunia.

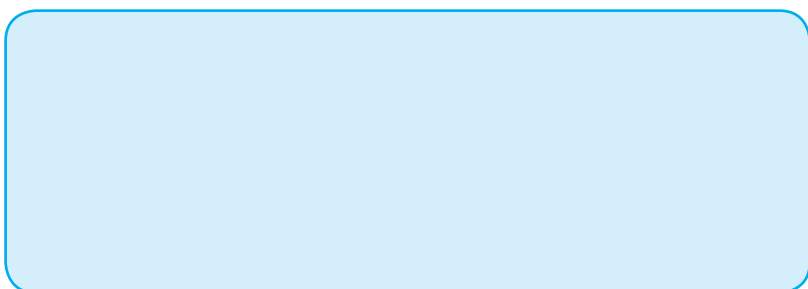
Lampu



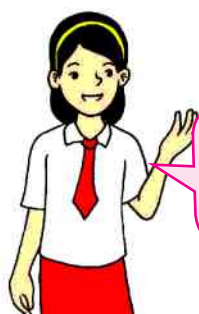
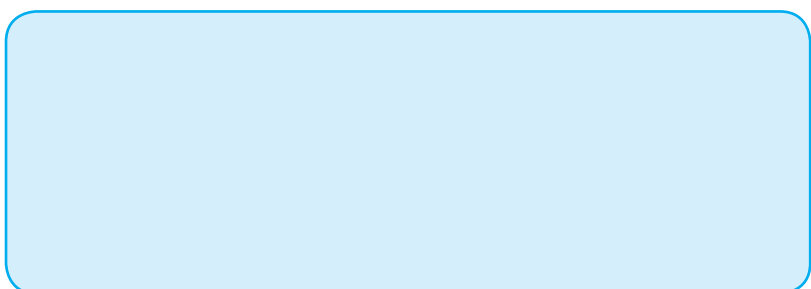
Pompa Air  
Listrik



Seterika



Lemari Es



Lalu bagaimana energi listrik  
dibangkitkan? Yuk,  
kita cari tahu.

Listrik telah menjadi bagian d  
kehidupan manusia. Banyak  
kemudahan yang kita rasakan  
setelah ditemukannya listrik





## Tahukah Kamu?

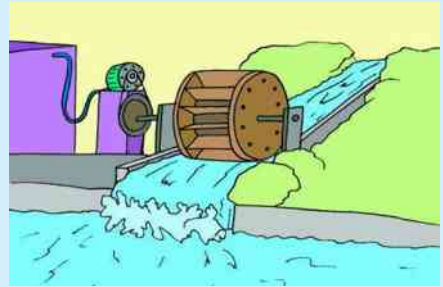
Bacalah teks berikut dengan cermat.

### Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)

Pembangkit listrik tenaga air memanfaatkan aliran air yang dapat berasal dari air terjun, waduk atau sungai. Aliran air tersebut kemudian menggerakkan kincir. Gerakan kincir kemudian akan menggerakkan turbin. Lalu turbin membuat generator bekerja dan membangkitkan arus listrik.

Pembangkit listrik tenaga air ini memiliki beberapa sisi positif, yaitu:

1. Cukup murah karena menggunakan energi alam.
2. Memiliki konstruksi yang sederhana dan dapat dioperasikan di daerah terpencil.
3. Tidak menimbulkan pencemaran.
4. Dapat dipadukan dengan kebutuhan lainnya seperti irigasi dan budi daya ikan.



Berdasarkan teks yang kamu baca, jawablah pertanyaan berikut.

1. Bagaimana cara kerja pembangkit listrik tenaga air?

2. Hal-hal positif apa saja yang ada pada pembangkit listrik tenaga air?

Siswa menukar jawabannya dengan temannya.

Ayo, kita buktikan bahwa kincir dan aliran air mampu menggerakkan mesin pembangkit listrik!



### Ayo Mencoba

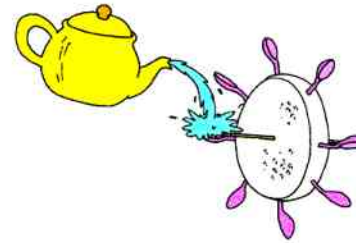
Lakukan percobaan berikut:

Alat dan bahan:

- Sebuah kincir dari bahan yang tahan air.
- Tempat duduk kincir.
- Air secukupnya (dari sumber akan lebih baik).

Langkah percobaan:

- Sangkutkan sebuah benda di ujung batang pada poros kincir.
- Siapkan kincir, jatuhkan aliran air tepat di bagian baling-baling.
- Perhatikan benda di ujung batang kincir!



Kincir Air



### Temukan Jawabannya

Jika benda yang bergerak tersebut adalah turbin/dinamo pembangkit energi listrik, apakah terbukti bahwa:

1. Energi listrik dibangkitkan oleh gerakan putaran kincir air? Jelaskan dengan singkat.

---

---

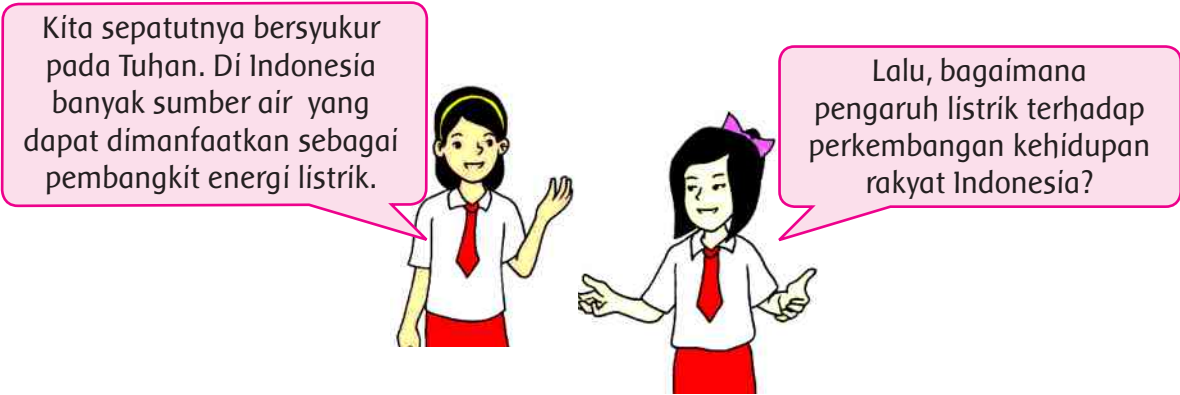
---

2. Apakah aliran air dapat digunakan sebagai energi pembangkit tenaga listrik? Jelaskan dengan singkat.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
3. Terjadinya perubahan energi gerak menjadi energi listrik? Jelaskan dengan singkat.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



**Ayo Menulis**

Tuliskan hasil percobaan kamu dalam bentuk teks eksplanasi.



Ayo Analisis

Lakukan analisis tentang perbedaan kehidupan rakyat Indonesia dalam aspek sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya pada masa sebelum dan sesudah listrik ditemukan.

Tuliskan dalam tabel yang tersedia:

Pengaruh Listrik terhadap Kehidupan Rakyat Indonesia

Aspek	Sebelum ditemukan listrik (dulu)	Setelah ditemukan listrik (sekarang)
Sosial		
Ekonomi		
Pendidikan		
Budaya		
Kesimpulan:		

Tahukah kamu bahwa musik dan lagu yang kita dengar dari radio juga menggunakan energi listrik? Ayo, kita menyimak sebuah lagu tradisional daerahmu. Coba untuk menyanyikannya menggunakan teknik pembagian suara



## Ayo Lakukan

Nyanyikan kembali lagu Mariam Tomong diiringi dengan pola irama tepuk tangan sesuai dengan partitur.

Pola irama Murid

C = do

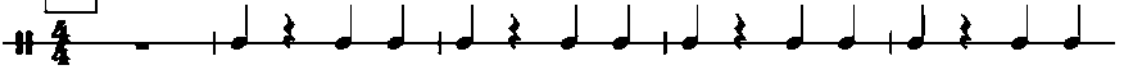
## Mariam Tomong

Tapanuli

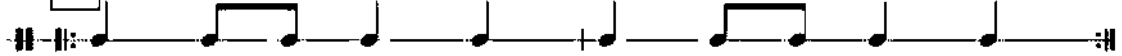
Guru Nahum Situmorang

**Con brio** ♩ = 150

**A**



**B**



Apakah kamu menemui kesulitan? Mintalah bantuan kepada teman atau gurumu.

Apakah pola irama yang kamu mainkan sudah harmonis? Mintalah pendapat temanmu.

Nah, kini saatnya kamu bersama kelompokmu membuat pola irama sendiri yang harmonis sesuai dengan lagu Mariam Tomong.

Kamu dapat menggunakan tepuk tangan, meja, pensil atau benda-benda lain yang dapat dibunyikan.



Berlatihlah di dalam kelompok dan mintalah pendapat gurumu apakah pola irama yang kamu mainkan sudah harmonis.

Setelah itu, tampil di depan kelas dengan menyanyikan lagu Mariam Tomong dan diiringi pola irama kreasimu. Minta pendapat kelompok lain mengenai pola irama yang kamu mainkan.

Bersama kelompok lain, nyanyikan lagu Mariam Tomong dan iringi dengan pola irama sesuai dengan kelompokmu.

Bagaimana perasaanmu ketika kamu memainkan pola irama?

Apakah menurutmu sudah terdengar harmonis? Mengapa?



### Ayo Renungkan

Apa yang telah kamu pelajari hari ini?

Sikap apa yang telah kamu pelajari yang dapat kamu teladani dari sosok Faraday, si penemu listrik? Apakah kamu sudah meneladani sikap-sikap itu dalam kegiatan hari ini?



### Kerja Sama dengan Orang Tua

Tanyakan kepada orang tuamu tentang benda-benda berenergi listrik yang mereka gunakan ketika mereka seusia kalian. Apa perbedaan dan persamaan antara masa itu dan masa sekarang? Diskusikanlah.

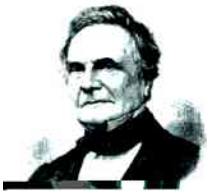
Pernahkah kamu menggunakan komputer?  
Tahukah kamu siapa tokoh penemunya?  
Bagaimana penemuan tersebut mengubah dunia?



**Tahukah Kamu?**

Bacalah teks berikut.

### Charles Babbage, Mengubah Dunia dengan Komputernya



Charles Babbage  
[www.img.docstoccdn.com](http://www.img.docstoccdn.com)

Charles Babbage adalah seorang ahli Matematika. Beliau-lah penggagas utama dalam penemuan komputer. Mesin penghitung yang ia temukan (1791-1871) adalah kalkulator otomatis pertama. Babbage terkenal dengan julukan bapak komputer.

Babbage yang lahir pada 26 Desember 1792, mengeluhkan sistem perhitungan yang mengandalkan tabel matematika sehingga kerap terjadi kesalahan. Babbage ingin mengubah sistem perhitungan tersebut melalui sistem mekanik untuk menekan kemungkinan terjadinya kesalahan hitung. Gagasan tersebut dituangkannya dalam sebuah catatan yang diberi nama "*note on the application of machinery to the computation of astronomical and mathematical tables*". Catatan yang dibuat pada tanggal 14 Juni 1822 ini berisi tentang semua konsep komputasi yang ada dalam benaknya.

Berdasarkan teks di atas, jawablah pertanyaan berikut.

1. Apa yang dilakukan oleh Charles Babbage?

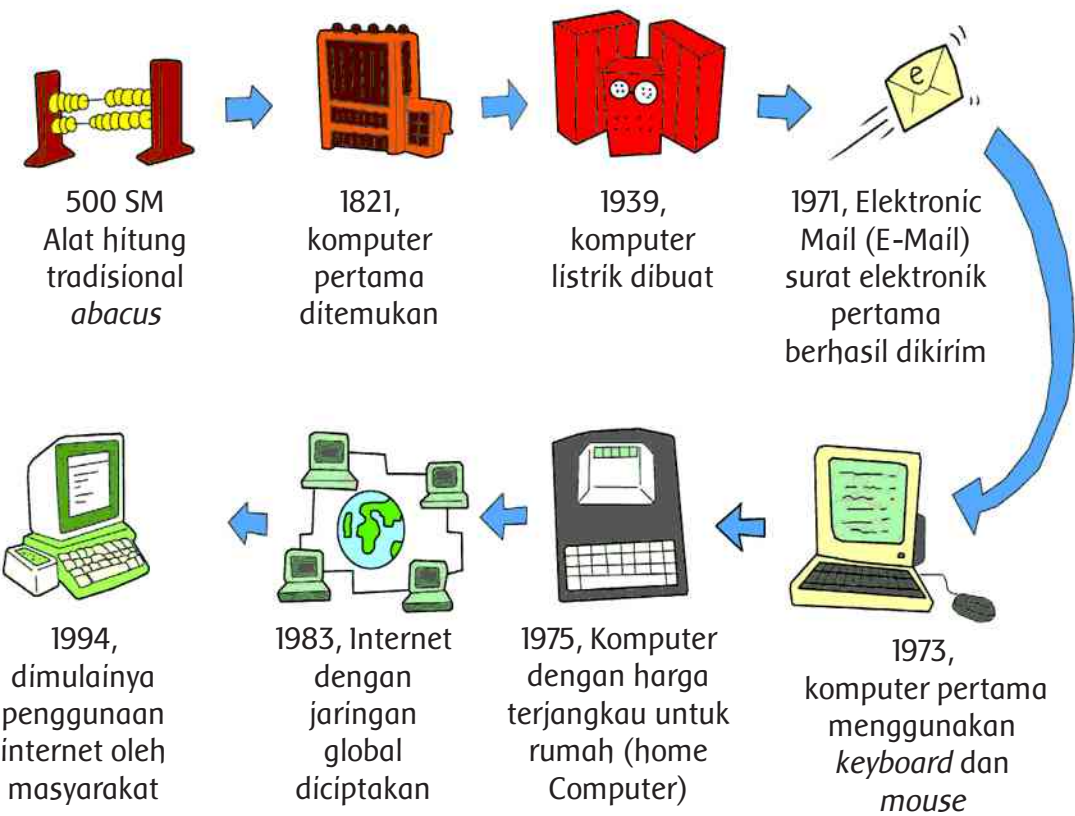
2. Apa dampak penemuannya bagi dunia?

3. Apakah kamu, merasakan manfaat komputer saat ini. Manfaat apa yang kamu rasakan?

Tukar jawabanmu dengan temanmu.

**Charles Babbage**, mengubah dunia dengan komputer temuannya. Mesin hitung yang ia temukan mengurangi terjadinya kesalahan hitung. Komputer yang ia temukan semakin berkembang dari waktu ke waktu. Tahukah kamu bagaimana perkembangan komputer hingga saat ini?

### Perkembangan Komputer



Bersama dengan temanmu, carilah informasi untuk melengkapi tokoh penemu dan dampak penemuannya bagi manusia, pada garis waktu di atas.

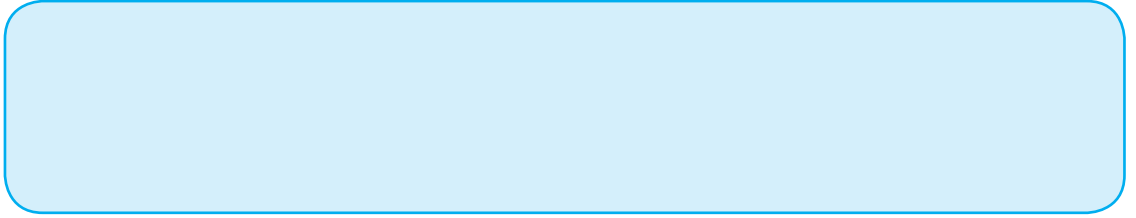


Ayo Analisis

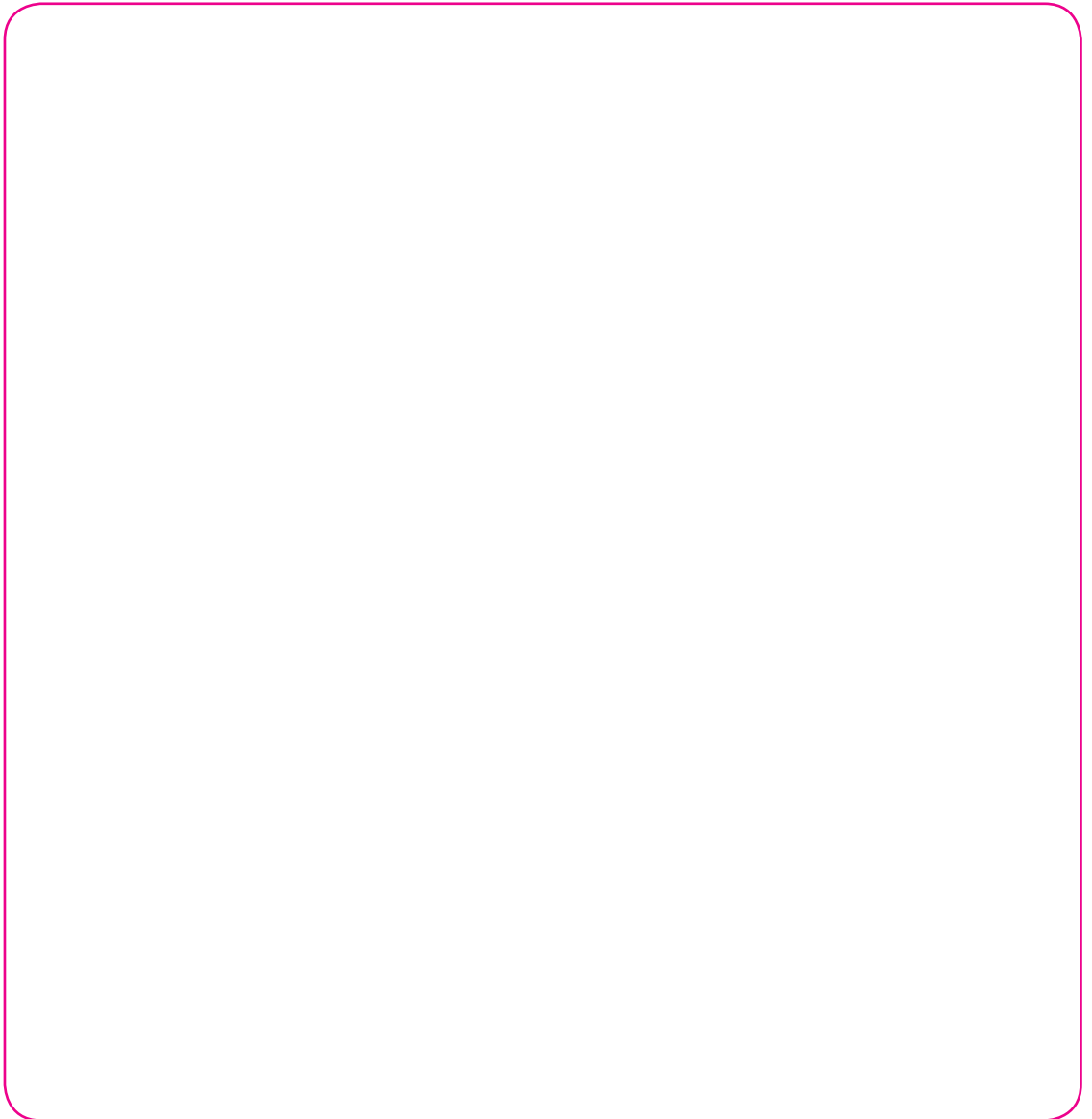
1. Mengapa komputer terus berkembang?

2. Apa dampak perkembangan komputer bagi manusia?

3. Apa yang terjadi jika komputer tidak ditemukan?



4. Menurutmu komputer seperti apa yang akan tercipta di masa depan? Gambarlah dan deskripsikan.



**Charles Babbage**, mengubah dunia dengan komputer buatannya. Saat ini manusia di dunia menggunakan komputer untuk membantu pekerjaan mereka. Selain digunakan sebagai alat hitung, komputer juga bisa digunakan untuk menggambar berbagai bentuk, misalkan poligon.

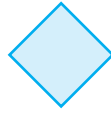


## Ayo Berlatih

Perhatikan dua bentuk poligon berikut, dan jawab pertanyaan berikut.



Persegi



Belah Ketupat

a. Bagaimana panjang sisi setiap bangun tersebut?

b. Bagaimana besar sudut setiap bangun tersebut?

c. Apakah persegi bisa dikatakan sebagai belah ketupat? Mengapa? Berikan alasannya!

Kamu bisa membandingkan dua bentuk bangun datar lainnya, seperti persegi dan jajar genjang. Carilah persamaan dan perbedaannya, kemudian simpulkan hubungan antara dua bangun tersebut.



## Ayo Berkreasi

Sekarang, buatlah sebuah bentuk nyata yang tersusun dari poligon beraturan, poligon tidak beraturan, poligon *convex*, dan poligon *concave*. Warnailah gambar tersebut agar menarik. Presentasikan gambarmu di depan kelas.

Seorang Charles Babbage, dengan sikap disiplin dan kerja keras dapat menemukan kalkulator sebagai mesin hitung pertama untuk manusia. Ternyata sikap tersebut dapat menjadi modal kita dalam mengubah dunia.

Apakah kamu sudah menerapkan sikap disiplin dan kerja keras ketika belajar? Menurutmu, mengapa kamu harus memiliki sikap disiplin ketika belajar? Apa yang akan terjadi jika kamu tidak disiplin?



### Ayo Diskusikan

Buatlah “Kesepakatan Kelas” yang berisi tentang perjanjian untuk bersikap disiplin, dengan tujuan menjaga ketertiban suasana belajar di kelas.

Perhatikan langkah-langkah berikut.

1. Tentukan bentuk-bentuk sikap disiplin yang perlu dimiliki oleh semua siswa, seperti:
  - a. Tiba di sekolah tepat waktu;
  - b. Mengerjakan dan mengumpulkan tugas rumah tepat waktu;

- c. Mendengarkan saat guru menerangkan;
  - d. Menjaga kebersihan kelas dan lingkungan sekolah dan lain-lain.
2. Diskusikan pentingnya memiliki sikap-sikap tersebut.
- a. Tuliskan kesepakatan kelas tersebut dalam sehelai karton yang cukup besar untuk digantung di kelas.
  - b. Tuliskan jurnal pengalamanmu dalam kegiatan tersebut, dengan mencantumkan semua sikap dalam kesepakatan kelas dan menuliskan pentingnya memiliki sikap tersebut.



### Ayo Renungkan

Coba refleksikan sikapmu. Apakah kamu telah menerapkan sikap disiplin di sekolah? Bagaimana rencanamu di masa depan untuk menumbuhkan kebiasaan memiliki sikap disiplin?



### Kerja Sama dengan Orang Tua

Diskusikan bersama orang tua tentang sikap hidup disiplin dan tertib seluruh anggota keluarga di rumah. Mengapa setiap anggota keluarga harus berkontribusi dalam sikap disiplin dan tertib? Apa yang terjadi apabila anggota keluarga tidak disiplin dan tertib?





Untuk meningkatkan konsentrasi ketika belajar, kita harus memelihara kebugaran dan kesehatan. Dengan konsentrasi yang baik, banyak hal yang akan kita peroleh. Bukan tidak mungkin suatu hari nanti kita menjadi ilmuwan yang mampu mengubah dunia. Nah, sekarang mari lomba lari kelompok untuk menjaga kesehatan.



### Ayo Lakukan

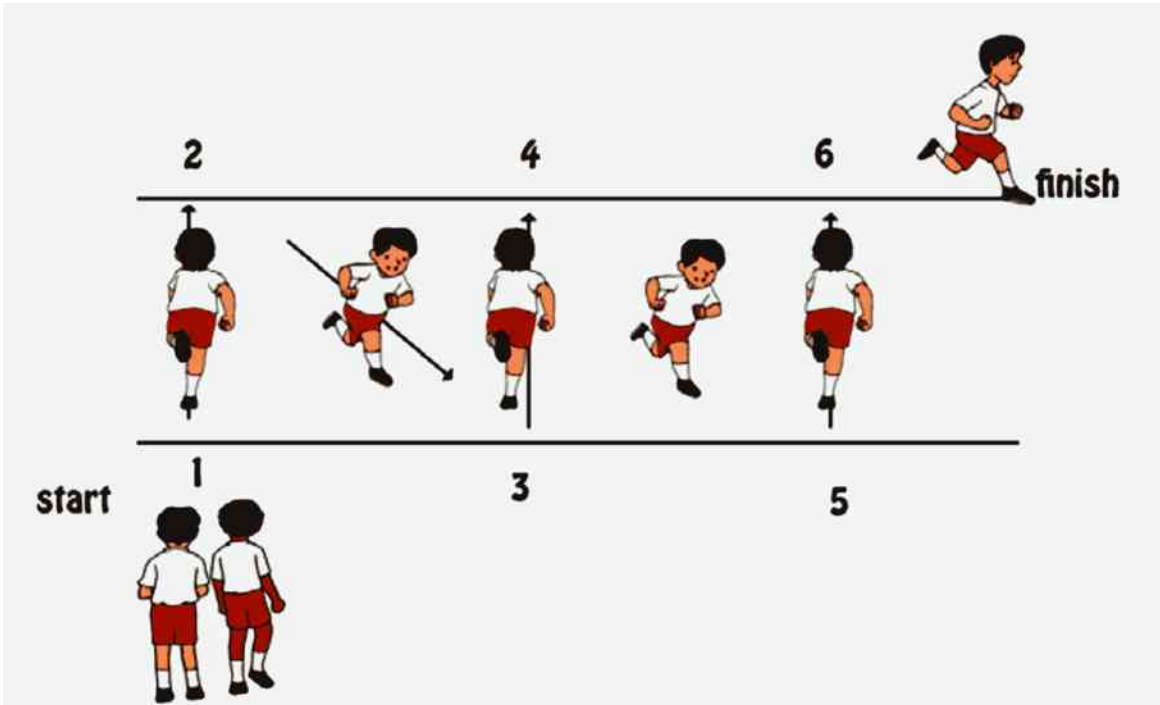
Berdoalah dahulu sebelum memulai latihan. Praktikkan dengan teknik yang benar dan ingat untuk selalu bermain dengan sportif dan jujur.



Buatlah beberapa kelompok yang terdiri dari 5-10 teman. Bersiaplah di garis start. Kamu dapat mempraktikkan dua jenis permainan berikut:

**Lomba lari berkelompok**

- Buat lintasan lari dengan jarak 8-10 meter.
- Letakkan patok penanda di garis *finish*.
- Setelah aba-aba, anggota pertama dari tiap kelompok lari menuju patok, memutari patok, kemudian lari kembali ke garis *start*.
- Anggota kelompok berikutnya lari mengikuti pola yang sama.



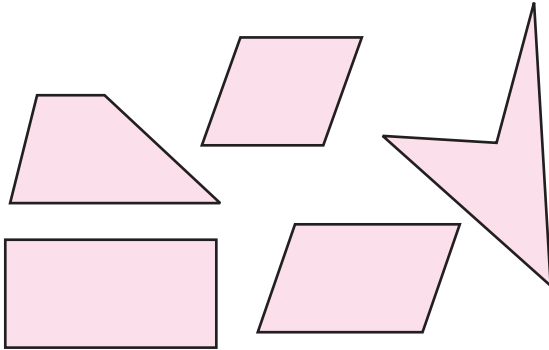
**Ayo Menulis**

- Tulislah teks fiksi sejarah sederhana dengan tema “Keutuhan Wilayah Nusantara”.
- Rancanglah dahulu kerangka tulisan yang akan kamu buat.
- Kembangkan karangan yang kamu buat, dan berimajinasilah seluas-luasnya.
- Setelah kamu menulis, mintalah temanmu memberikan pendapat tentang tulisanmu.

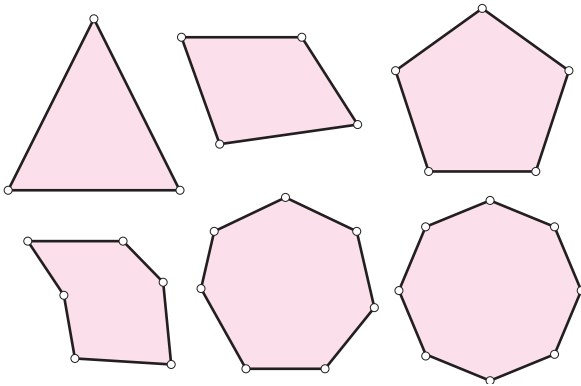


## EVALUASI

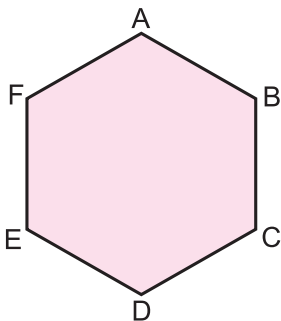
1. Manakah bentuk berikut yang termasuk poligon *convex*? Jelaskan.



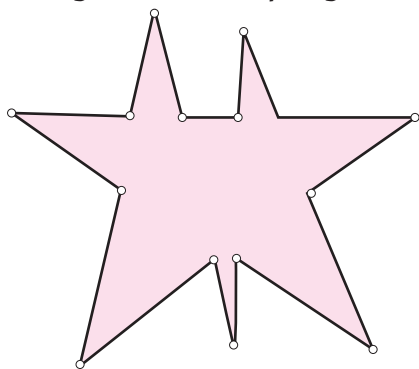
2. Manakah di antara poligon berikut yang merupakan poligon tidak beraturan? Jelaskan.



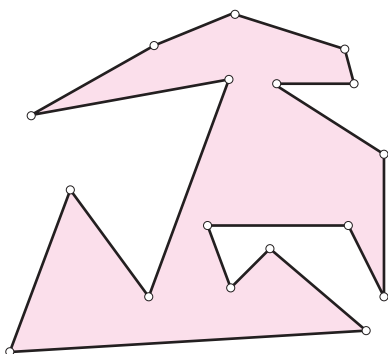
3. Termasuk jenis apakah poligon berikut (poligon beraturan, tidak beraturan, *convex* dan *concave*). Jelaskan.



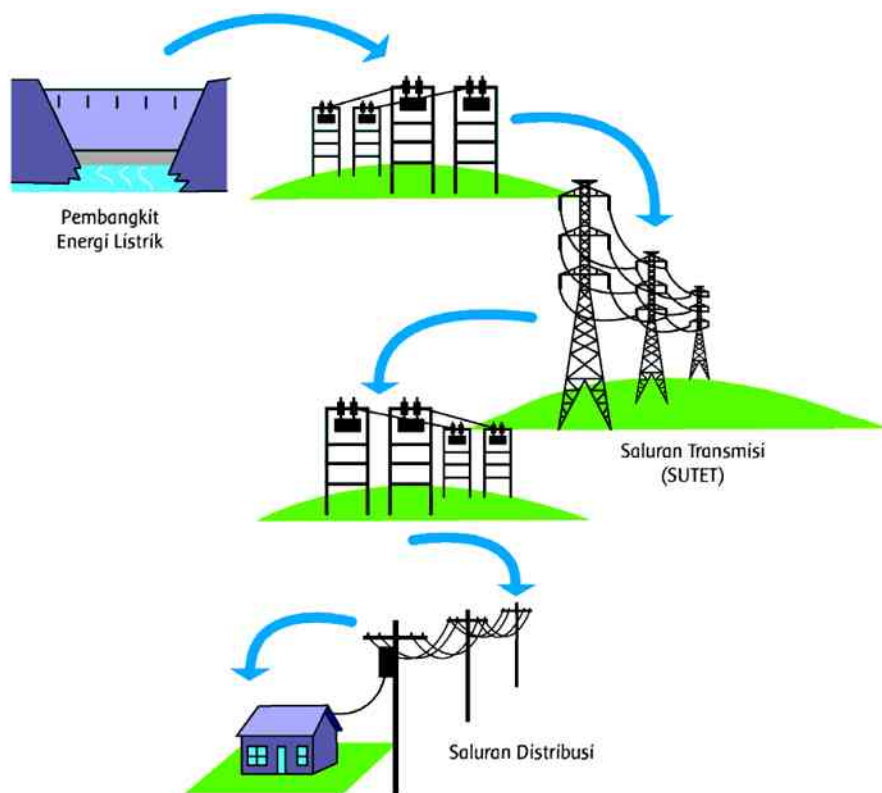
4. Perhatikan poligon berikut ini! Tariklah poligon berikut ini hingga menghasilkan 10 poligon.



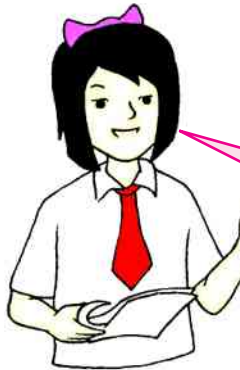
5. Apakah bentuk berikut termasuk poligon? Jelaskan.



6.



- Tuliskan proses konversi dan transmisi energi listrik berdasarkan gambar di atas.
- Perhatikan penggunaan kosakata, huruf besar, dan tanda baca.



Ingatkah kamu tentang teks fiksi sejarah yang telah dipelajari? Ayo, kita mencoba membuatnya!

Tuliskan sebuah cerita fiksi sejarah, perhatikan langkah-langkah berikut:

- Tentukan fakta dari era/masa yang akan menjadi bahan tulisan, contoh: masa perjuangan kemerdekaan, masa orde baru, masa reformasi.
- Tentukan tokoh fiksi rekaan yang akan hidup di masa tersebut.
- Sertakan nilai-nilai yang telah dipelajari: kerja keras, kreatif, pantang menyerah, cinta tanah air, disiplin, dan tertib.
- Perhatikan penggunaan huruf besar, tanda baca, pemilihan kosa kata baku, dan kerapihan tulisan.

Berimajinasilah seluas-luasnya.



### Ayo Renungkan

- Apa yang telah kamu pelajari selama satu minggu ini?
- Apa manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari?
- Bagaimana sikap kamu mewujudkan rasa syukur kepada Tuhan yang telah menciptakan manusia dengan kepandaian yang berbeda-beda ?



### Kerja Sama dengan Orang Tua

Perhatikan benda-benda di rumahmu. Cari tahu sejarah penemuannya. Ceritakan pada orang tuamu tentang sejarah penemuan benda-benda tersebut.



Dengan apa kamu menulis dan menggambar? salah satunya menggunakan pensil. Amatilah pensil tersebut. Tahukah kamu asal-usul pensil tersebut? Apa manfaat pensil?

Baca teks berikut.

### Pensil

Pernahkah terbayang olehmu bagaimana manusia membuat tanda dan tulisan sebelum ditemukannya pensil?

Awalnya, manusia menggambar dan menulis dengan menggoreskan ujung pisau ke batang pohon. Lalu pada masa Romawi Kuno, sebilah logam tipis digunakan untuk membuat goresan pada batu dan lembar daun papirus.

Perkembangan pensil dimulai sejak ditemukannya grafit pada tahun 1564 di Borrowdale, Inggris. Grafit ditemukan sebagai material yang dapat meninggalkan tanda hitam yang cukup pekat namun terbukti lunak dan mudah patah. Untuk itu, grafit membutuhkan tangkai pemegang.

Pada mulanya, grafit hanya dibungkus oleh tali yang terbuat oleh kulit domba. Kemudian, ditemukan cara untuk memasukkan grafit di antara dua bilah kayu yang dilubangi. Ketika itulah mulai dikenal alat tulis yang kini dinamakan pensil.

Pensil mulai dibuat secara massal pada tahun 1662 di Nuremberg, Jerman. Selanjutnya, mulai abad 19, Faber Castell, Lyra, Staedler, dan perusahaan-perusahaan lain mengembangkan pensil sebagai alat tulis secara pesat.

Pada zaman modern, pensil dibuat dengan menghancurkan grafit murni dan tanah liat hingga berbentuk bubuk. Kemudian campuran ini dicetak menjadi bentuk tipis panjang dan dilapis dengan kayu. Jadilah pensil dengan bentuk yang kita kenal saat ini.

Pensil adalah salah satu penemuan yang bermanfaat dalam kehidupan. Masih banyak penemuan lainnya yang dapat menunjang kegiatan sehari-hari. Tanpa benda-benda tersebut, kehidupan manusia tidak akan seperti sekarang ini. Apa saja penemuan yang ada di sekitar kita?

Ayo, amati gambar berikut.



Buatlah pertanyaan tentang benda-benda yang kamu amati dan tuliskan pada potongan kertas.

Tukarkan pertanyaan yang kamu buat dan diskusikan jawabannya secara berpasangan dengan temanmu.

Berdasarkan pengamatanmu, lengkapi tabel berikut. Kamu dapat menuliskan jawaban pada kertas tambahan jika tabel di bawah ini tidak cukup.

No	Penemuan	Manfaat	Bagaimana jika penemuan tersebut tidak ada?



Sekarang amati penemuan yang ada di sekitar kelasmu.  
Tambahkan penemuan tersebut pada tabel.  
Tulis kesimpulanmu berdasarkan tabel.

Apakah dalam tabel hasil pengamatanmu terdapat listrik? Listrik adalah salah satu penemuan yang sangat penting. Ayo, kita bahas lebih lanjut tentang penemuan listrik dan pengaruhnya terhadap kehidupan dan peradaban manusia.



**Ayo Diskusikan**

Perhatikan bola lampu yang terdapat di dalam kelas dan nyalakan lampu tersebut. Menurutmu, apa perbedaan antara masa sebelum ada listrik dan setelah ada listrik?

Diskusikan jawabanmu secara berkelompok.  
Tuliskan hasil diskusimu pada tabel berikut.



Sebelum ada listrik



Setelah ada listrik

- Sekarang kamu akan melakukan wawancara dengan warga sekolah tentang berbagai benda yang menggunakan energi listrik dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Tulis hasil wawancaramu pada tabel berikut.

No.	Benda yang Menggunakan Tenaga Listrik	Manfaat

Baca teks berikut.



**LISTRIK**

Saat ini, listrik merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Coba bayangkan ketika belum ada listrik. Waktu yang tersedia bagi manusia untuk menjalankan kegiatannya terbatas, karena bergantung pada penerangan matahari. Kebutuhan tenaga manusia untuk menjalankan kegiatan juga lebih besar, karena belum terbantu oleh peralatan elektronik. Pertukaran informasi pun lebih lambat tanpa kehadiran media komunikasi yang mengandalkan listrik seperti televisi, radio, maupun komputer. Kini, setelah adanya listrik, manusia menjalani kehidupannya dengan lebih mudah.

Tahukah kamu, bagaimana perjalanan listrik hingga sampai di rumahmu? Listrik dihasilkan oleh pembangkit dari berbagai sumber energi, seperti air, gas, angin, solar, dan panas bumi. Dari stasiun pembangkit, listrik akan melewati transformator penaik tegangan untuk kemudian dialirkan ke jalur transmisi melintas ke berbagai propinsi. Sampai di gardu induk, tegangan diturunkan dan diteruskan ke area perumahan melalui jalur-jalur distribusi. Transformator yang ada di tiang-tiang listrik akan menurunkan tegangan sebelum listrik dialirkan ke rumahmu. Kini, kamu dapat memanfaatkan listrik untuk memudahkan kegiatanmu sehari-hari. Namun, jangan lupa untuk menghemat penggunaan listrik, karena perjalanannya yang panjang hingga sampai di rumahmu tentu membutuhkan biaya yang besar.

Diskusikan teks di atas dalam kelompok, kemudian tulis kesimpulan.



### Ayo Ceritakan

Apakah kamu memiliki pengalamanmu menggunakan salah satu penemuan beserta manfaatnya. Ceritakanlah pengalaman itu kepada teman di sebelahmu.

Setiap manusia diciptakan Tuhan dengan potensi yang berbeda-beda. Salah satu cara mensyukuri potensi yang kita miliki adalah dengan cara mengembangkan secara maksimal agar bisa memberi manfaat untuk diri sendiri dan orang lain.



### Ayo Menulis

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang kamu lakukan, tuliskan penjelasan tentang salah satu penemuan.



### Ayo Temukan

Kamu telah mengenal berbagai penemuan. Penemuan-penemuan tersebut mempunyai pengaruh terhadap berbagai aspek dalam kehidupan kita.

Ayo, tuliskan penemuan yang kamu ketahui dan pengaruhnya bagi kehidupan pada bagan di bawah ini.

	Sosial	Ekonomi	Pendidikan	Budaya
Penemuan				



Kita diberi anugerah oleh Tuhan Yang Maha Esa untuk berpikir. Dari pemikiran tersebut muncul gagasan-gagasan kreatif untuk menemukan hal baru. Kita sepatutnya bersyukur atas anugerah tersebut.

Kita patut berterima kasih kepada para penemu. Mereka diberi akal dan potensi oleh Tuhan sehingga mereka dapat menemukan berbagai benda dan alat yang bermanfaat bagi umat manusia.

Semua itu merupakan hal yang mulia jika kita dapat menemukan sesuatu yang memberi manfaat bagi orang banyak.



### Ayo Renungkan

1. Apa saja yang telah kamu pelajari hari ini?
2. Bagian mana yang sudah kamu pahami dengan baik?
3. Bagian mana yang belum kamu pahami?
4. Apa manfaatnya pembelajaran ini bagi kehidupanmu?
5. Bagaimana cara kamu mensyukuri potensi yang kamu miliki?



## Kerja Sama dengan Orang Tua

Bersama orang tuamu, amati penemuan sederhana yang ada di sekitar rumahmu dengan melengkapi tabel berikut.

No	Penemuan	Manfaat	Penggunaan dalam kehidupan sehari-hari	Apa yang terjadi jika penemuan ini tidak ada

Diskusikan temuanmu dengan orang tuamu.

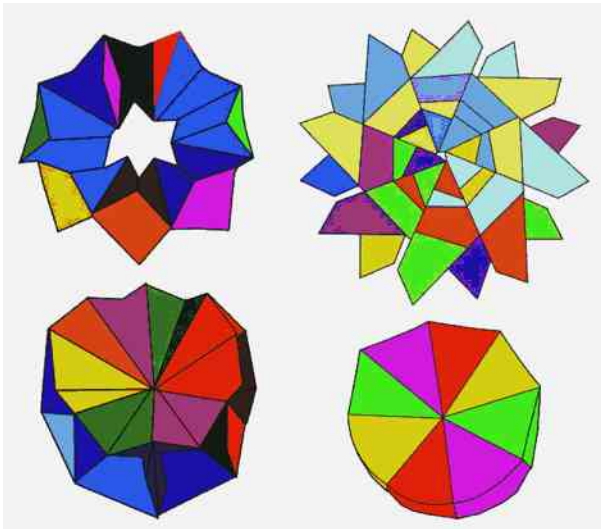
Tugas ini akan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

Tahukan kamu siapa yang menemukan origami? Penemu Origami adalah Akira Yoshizawa yang berkebangsaan Jepang. Akira Yoshizawa lahir pada tanggal 14 Maret 1911 dan meninggal pada 14 Maret 2005 akibat sakit. Semasa hidupnya, Akira Yoshizawa telah membuat lebih dari 50 ribu buah mainan kertas atau origami dan sebagian ada yang diabadikan dalam bukunya. Sebuah seni yang sangat indah.



### Ayo Amati

Amati hasil kerajinan tangan origami berikut.



### Apakah Origami itu?

Kata origami berasal dari bahasa Jepang, dari kata oru yang berarti melipat dan kami berarti kertas. Penggabungan kata tersebut mengubah kata kami menjadi gami, sehingga bukan orikami tetapi origami, artinya sama yaitu melipat kertas.



## Ayo Bertanya

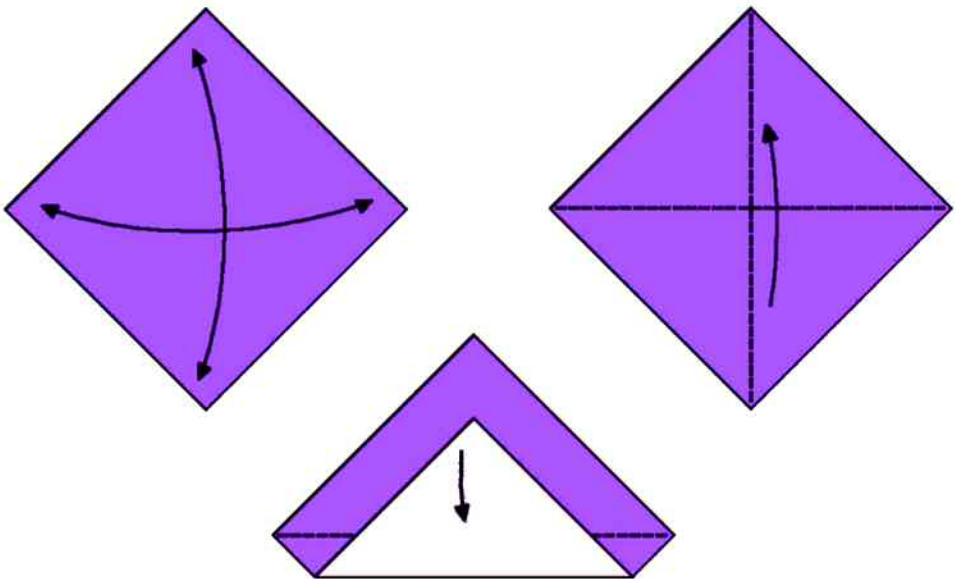
Secara berpasangan dengan temanmu, tulis hal yang ingin kamu ketahui lebih lanjut tentang origami dalam bentuk pertanyaan berdasarkan pengamatanmu dari hasil kerajinan origami dan teks sebelumnya.

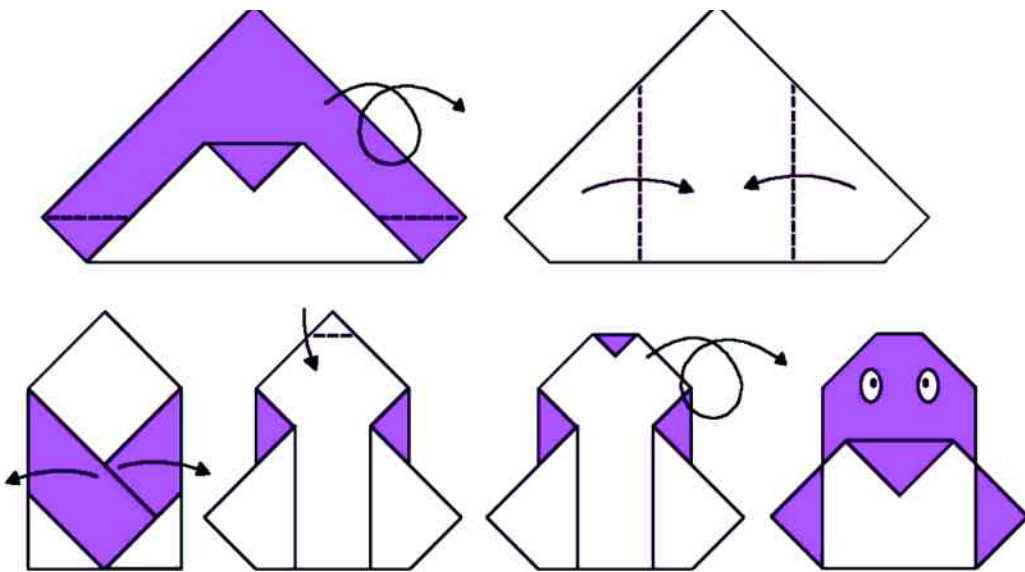
- 1.
- 2.
- 3.



## Ayo Lakukan

Ambil selembar kertas origami warna apa saja.  
Ikuti instruksi berikut.





### Tahukah Kamu?

Kertas origami berbentuk persegi yang memiliki ukuran sisi yang sama. Ukuran kertas origami beragam, di antaranya 12 cm x 12 cm dan 15 cm x 15 cm.

Kertas origami yang kamu miliki? Ukurannya?



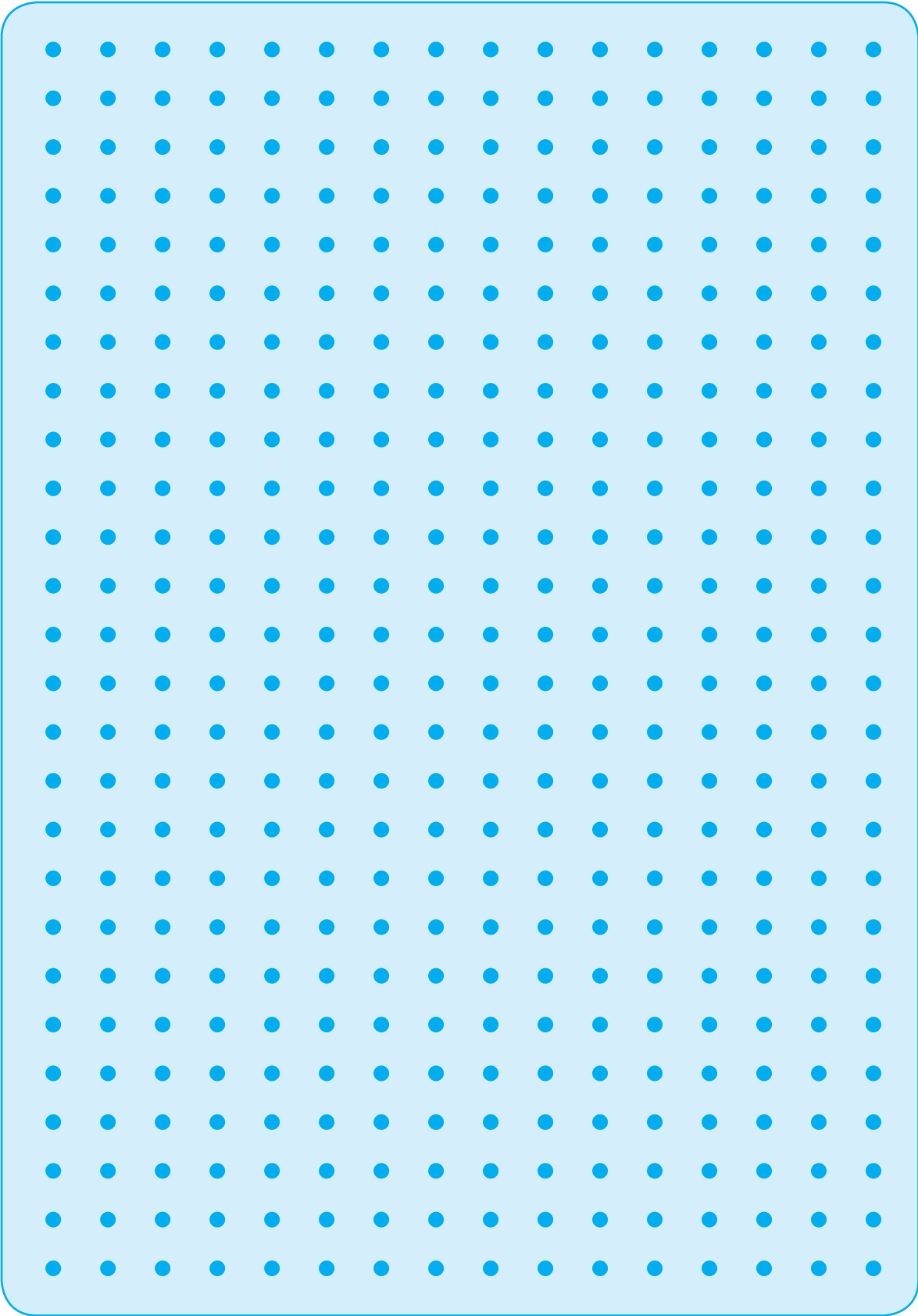
### Ayo Diskusikan

Berdasarkan gambar dan kegiatan membuat penguin tadi, jawab pertanyaan berikut secara berkelompok.

- Bentuk apa saja yang kamu temukan pada gambar dan kegiatan origami tadi?
- Bentuk manakah yang termasuk poligon?
- Poligon mana yang memiliki sifat yang sama?
- Apa yang kamu ketahui tentang masing-masing poligon?
- Bentuk mana yang tidak termasuk poligon? Bagaimana cara kamu mengetahuinya?



- Gambarlah bangun datar yang kamu amati pada kegiatan origami tadi pada kertas bertitik berikut.





## Ayo Bekerja Sama

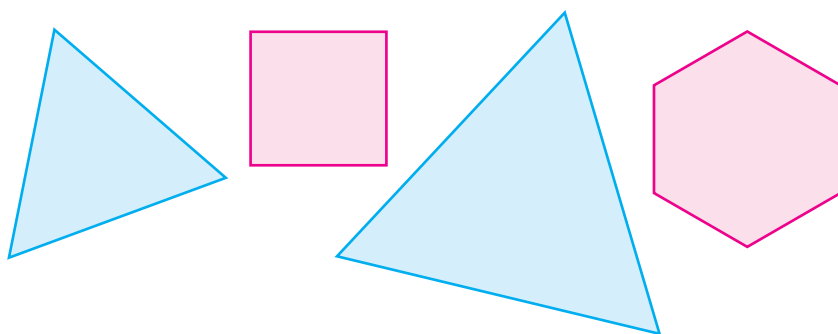
Secara berkelompok yang terdiri atas 6 orang, ungkaplah misteri tentang sifat-sifat bangun-bangun berikut.

Perhatikan informasi dan gambar yang terdapat pada kelompok A, B, dan C.

Kamu dapat menggunakan penggaris dan busur dalam melakukan investigasi.

### Gambar Kelompok A

Setiap bentuk berikut mempunyai ciri-ciri yang sama.



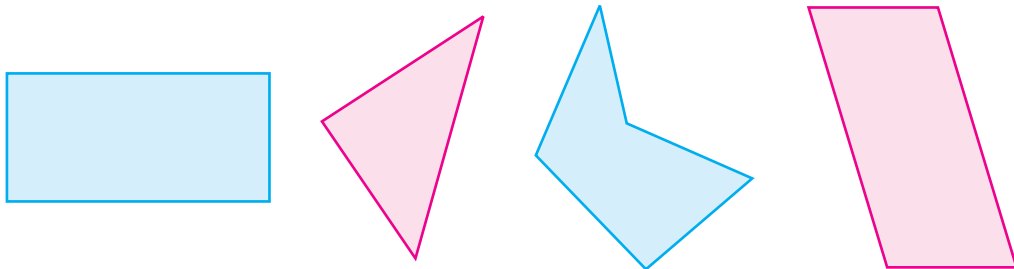
Apakah setiap sisi di setiap bangun mempunyai ukuran yang sama?

Apakah setiap sudut di setiap bangun mempunyai besar sudut yang sama?

Apa saja ciri-ciri yang sama dari seluruh bangun di atas? Jelaskan.

### Gambar Kelompok B

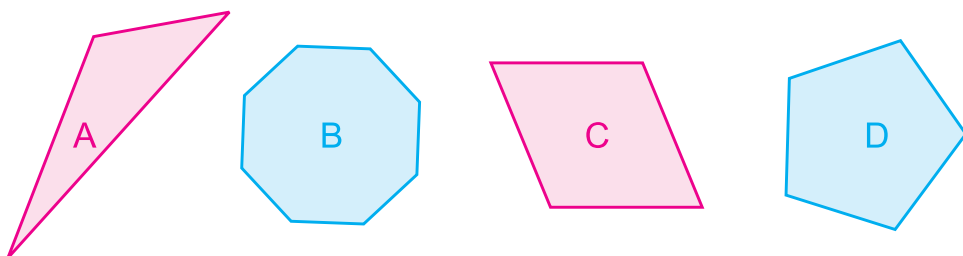
Tidak ada satu pun bentuk berikut yang mempunyai sifat yang sama dengan bangun di kelompok A.



1. Apakah semua sisi pada setiap bangun di atas mempunyai ukuran yang sama? Jelaskan.
2. Apakah setiap sudut pada bangun di atas mempunyai besar yang sama? Jelaskan.

Tulis kesimpulanmu tentang persamaan dan perbedaan ciri-ciri bangun kelompok A dan kelompok B.

### Gambar Kelompok C



Diskusikan hasil yang kamu peroleh secara berkelompok dan jawab pertanyaan berikut.

Apakah kamu menemukan sifat yang sama?

Jika tidak, periksa kembali apakah sifat-sifat tersebut benar.

Bagaimana kamu memutuskan bentuk di kartu kelompok C yang mempunyai sifat yang sama dengan kartu kelompok A.

Bentuk apa saja yang kamu temukan pada origami yang terdapat di awal pelajaran yang memiliki sifat yang sama dengan kartu kelompok A?

Bentuk apa saja yang kamu temukan pada origami yang tidak memiliki sifat yang sama dengan kartu kelompok A.

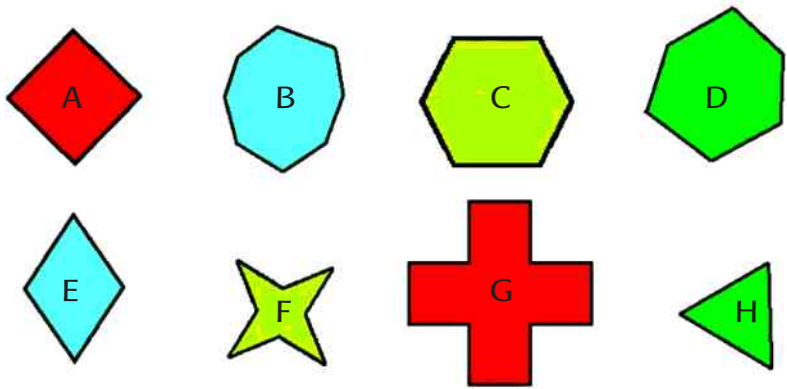
Bentuk apa lagi yang kamu bisa kelompokkan dengan gambar kelompok A. Jelaskan.

Tulis kesimpulanmu.

Paparkan hasil diskusimu di depan kelas secara berkelompok.

Untuk kelompok yang mendengarkan hasil pemaparan dapat menulis daftar pertanyaan yang akan ditanyakan dan kemudian kepada kelompok yang mendapat giliran.

1. Perhatikan gambar berikut.



- a. Bangun mana yang termasuk poligon beraturan? Jelaskan alasanmu.
  - b. Bangun mana yang tidak termasuk poligon beraturan.
2. Perhatikan kembali bentuk yang kamu temukan pada origami tadi. Berilah tanda (B) pada bentuk yang beraturan dan beri tanda (T) untuk bentuk yang tidak beraturan menggunakan pensil.

Apakah kamu pernah memperhatikan rambu-rambu lalu lintas? Jenis poligon apa saja yang kamu temukan di lampu lalu lintas?

Amati rambu-rambu lalu lintas tersebut. Apa saja manfaatnya?

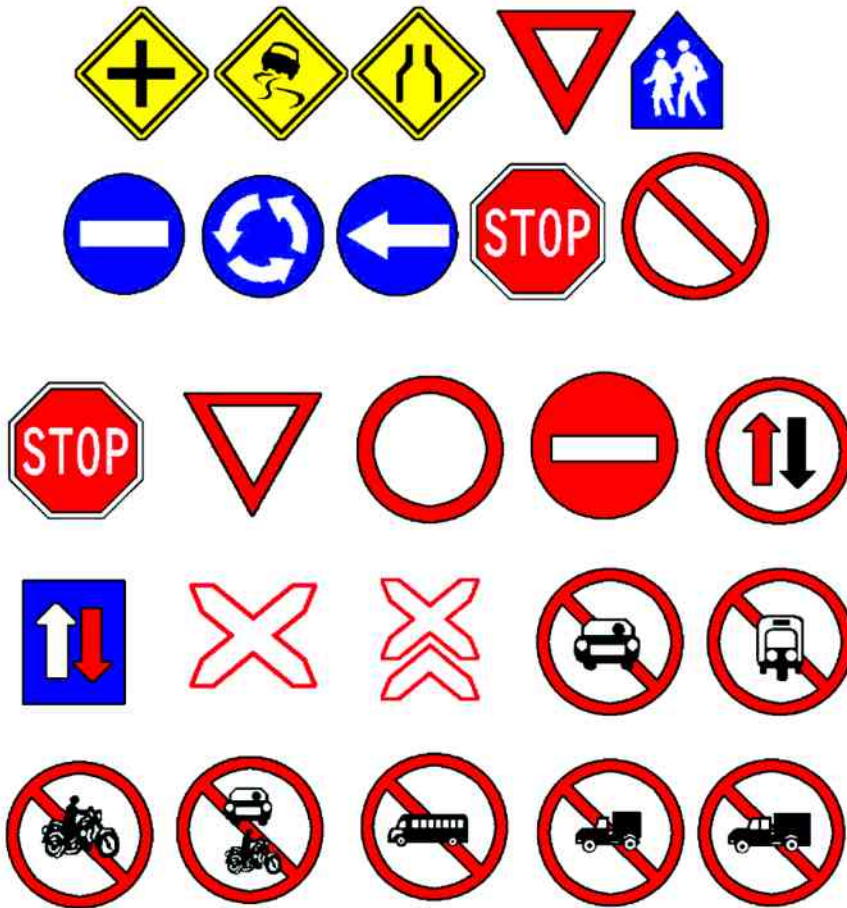


Apakah ada kaitan antara penemuan tersebut dengan hak, kewajiban, dan tanggung jawab kita sebagai warga? Ayo, kita diskusikan.



## Ayo Diskusikan

Perhatikan rambu-rambu lalu lintas berikut. Diskusikan secara berkelompok pertanyaan di bawahnya.



Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.

- Apakah kamu menemukan poligon pada rambu-rambu tersebut?
- Apa saja jenis poligon yang kamu temukan?
- Apa arti dari rambu-rambu tersebut?
- Mengapa rambu-rambu tersebut diciptakan?
- Apa manfaat rambu-rambu lalu lintas?
- Apa dampaknya ketika antara rambu-rambu tersebut dilanggar? Kaitkan jawabanmu dengan penerapan hak, kewajiban, dan tanggung jawab kamu sebagai warga negara?

- Tulis jawabanmu dalam bentuk peta pikiran di atas kertas karton atau bagian belakang kalender bekas.
- Setelah semua kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan, pajang hasil karyamu di meja masing-masing.
- Searah jarum jam, setiap kelompok akan berkeliling mengamati hasil karya kelompok lain.
- Ketika berkunjung ke setiap meja, setiap kelompok dapat menulis komentar dan saran untuk pekerjaan kelompok lain.

Kita sudah mengetahui berbagai penemuan beserta manfaatnya.



Perhatikan alat musik suling berikut. Apakah kamu tahu sejarahnya?



### Ayo Amati

Amati alat musik berikut dan baca teks di bawahnya.

## SEJARAH SULING

Suling adalah salah satu alat musik tiup yang dimainkan di berbagai negara di dunia. Dengan cara kerja yang sama, alat musik ini memiliki nama yang berbeda di berbagai negara. Suling, Seruling, Flute (Eropa), Fie (Jepang), Bangdi, Qudi, Xindi, Dadi (Cina), atau Bansuri (India, Pakistan, Bangladesh).

Pada awal ditemukannya ribuan tahun yang lalu, suling terbuat dari tulang hewan yang diberi lubang. Pada masa itu suling digunakan untuk berburu dan dalam kegiatan ritual pemujaan.



Suling

[www.cdn.shopify.com](http://www.cdn.shopify.com)

Sejak abad ke 16 suling dikembangkan menjadi alat musik tiup modern, cikal bakal suling yang kita temui saat ini. Ketika itu, suling hanya dibuat dalam satu bagian, dan belum memiliki kunci nada. Sekitar tahun 1670 alat musik ini menjadi semakin populer dan mulai dibuat dalam tiga bagian dan memiliki kunci nada.

Salah satu tokoh yang terkait dengan alat musik tiup ini adalah Theobald Boehm, seorang peniup, pembuat suling dan komposer dari Jerman. Pada tahun 1832, ia mengembangkan mekanisme dan sistem penjarian pada suling sehingga lebih mudah untuk dimainkan. Mekanisme ini kemudian dikenal dengan nama Sistem Boehm.

Bermula dari tulang hewan, dalam perkembangannya, alat musik tiup ini lalu dibuat dari berbagai material, seperti gading, plastik, resin, dan logam. Di beberapa daerah di Indonesia suling bambu masih menjadi alat musik tiup yang dimainkan oleh kelompok pemusik tradisional. Alunan nada khas yang dihasilkan oleh bambu tetap menjadi ciri menarik yang membedakannya dengan suling modern. Menjadi tanggung jawab kita untuk ikut menjaga kelestarian alat musik tradisional, agar tidak tenggelam di balik perkembangan alat musik modern.

Diskusikan teks di atas dengan teman di sebelahmu dan tulis kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.



Selain suling, masih banyak penemuan alat musik lainnya, yaitu: pianika, gitar, marakas, tamborin, dan kastanget. Tahukah kamu bahwa alat musik tersebut dapat dimainkan secara bersama-sama dan menghasilkan suara yang merdu?



Kini saatnya kamu dengan teman-teman kamu menyanyikan lagu Mariam Tomong. Perhatikan harmonisasi saat kamu menyanyikannya.



### Ayo Lakukan

Perhatikan kembali teks lagu Mariam Tomong berikut.

Bersama dengan kelompokmu nyanyikan solmisasi lagu Mariam Tomo, perhatikan panjang pendek nada saat kamu menyanyikannya.

## Mariam Tomong

Murid  
C = do

Tapanuli

Guru Nahum Situmorang

Con brio ♩ = 150

**A**

5 i i i i 7 7 7 5 6 6 7 6 5 5 5

Se - len-dang ma di- gin-jang ka -in pan-jang ma di -to - ru Pa -

6 6 7 6 5 5 5 3 4 4 5 4 2 2

nge - ol ni gon - ting ma - so - ngon deng ke ma ma - ngo - lu

**B**

1 1 1 3 3 2 2 2 3 4 7. 7. 2 2 1

O Ma - ri - am to - mong da - i - na - ng si - na - pang ma - sin

- Mintalah pendapat temanmu apakah saat kamu menyanyikan solmisasi lagu Mariam Tomo sudah harmonis sesuai dengan harmoni yang ada?

- Menurutmu mengapa pada saat menyanyikan lagu harus harmonis? Jelaskan.

Setelah kamu menyanyikan solmisasinya, kini saatnya kamu bersama dengan kelompokmu menyanyikan lirik lagu Mariam Tomong. Ingatlah nada yang kamu nyanyikan haruslah sesuai dengan solmisasinya. Bertanyalah kepada guru atau temanmu jika ada hal-hal yang belum kamu mengerti.

- Bagaimana perasaan kamu? Apakah pada saat kamu menyanyikan lagu Mariam Tomong sudah harmonis sesuai dengan harmonisasi yang ada?



### Ayo Renungkan

- Apa yang telah kamu pelajari hari ini?
- Bagian mana yang sudah kamu pahami dengan baik? Jelaskan.
- Bagian mana yang belum kamu pahami? Jelaskan.
- Apa yang akan kamu lakukan agar lebih paham?
- Nilai-nilai apa yang dapat kamu terapkan dalam kehidupan sehari-hari?
- Apa manfaat yang kamu peroleh dari pembelajaran hari ini?



### Kerja Sama dengan Orang Tua

Berlatihlah kembali menyanyikan lagu Mariam Tomong di rumah.



### Tahukah Kamu?

Sebelumnya kita telah belajar tentang manfaat dari penemuan lampu lalu lintas. Apakah kamu masih ingat?

Tentu, aku masih ingat. Apakah kamu tahu cara kerja lampu lalu lintas? Ayo, kita membuat lampu lalu lintas sederhana secara berkelompok.

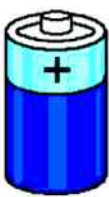


### Ayo Amati

Amati bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat lampu lalu lintas sederhana dan bacalah dengan teliti petunjuk pembuatannya.



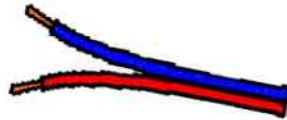
Bola Lampu



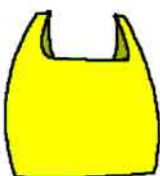
Baterai



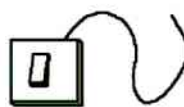
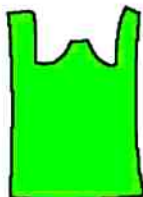
Tempat Lampu



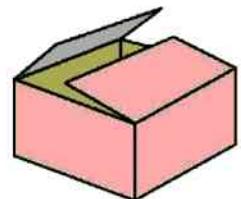
Kabel



Kantong Plastik



Saklar Bel



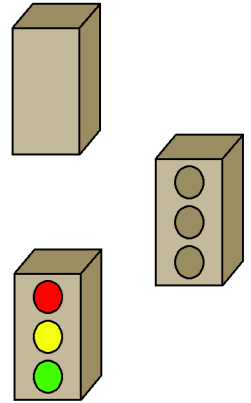
Kardus Bekas

#### Peralatan:

- Kardus bekas
- 3 buah bola lampu kecil
- 3 buah baterai besar
- Saklar bel ukuran kecil 3 buah
- 3 buah tempat bola lampu
- Kabel berwarna hitam dan merah
- Kantong plastik atau kertas tipis berwarna merah, kuning dan hijau.

#### Cara membuat:

1. Siswa diminta memotong kertas kardus dan merakit sehingga membentuk balok seperti di bawah ini dan guru menyampaikan kepada siswa untuk membiarkan bagian belakang balok terbuka.
2. Siswa membua 3 lubang berbentuk lingkaran pada balok tersebut dan memotong di sekeliling garis lingkaran.
3. Siswa menempel kertas warna merah, kuning, dan hijau pada lingkaran.
4. Siswa membuat rangkaian listrik paralel dengan menggunakan 3 bola lampu dan sambungkan pada saklar.
5. Setelah rangkaian selesai, siswa menempelkan dudukan lampu pada setiap lingkaran melalui bagian belakang balok.
6. Siswa mencoba lampu lalu lintas yang mereka buat.



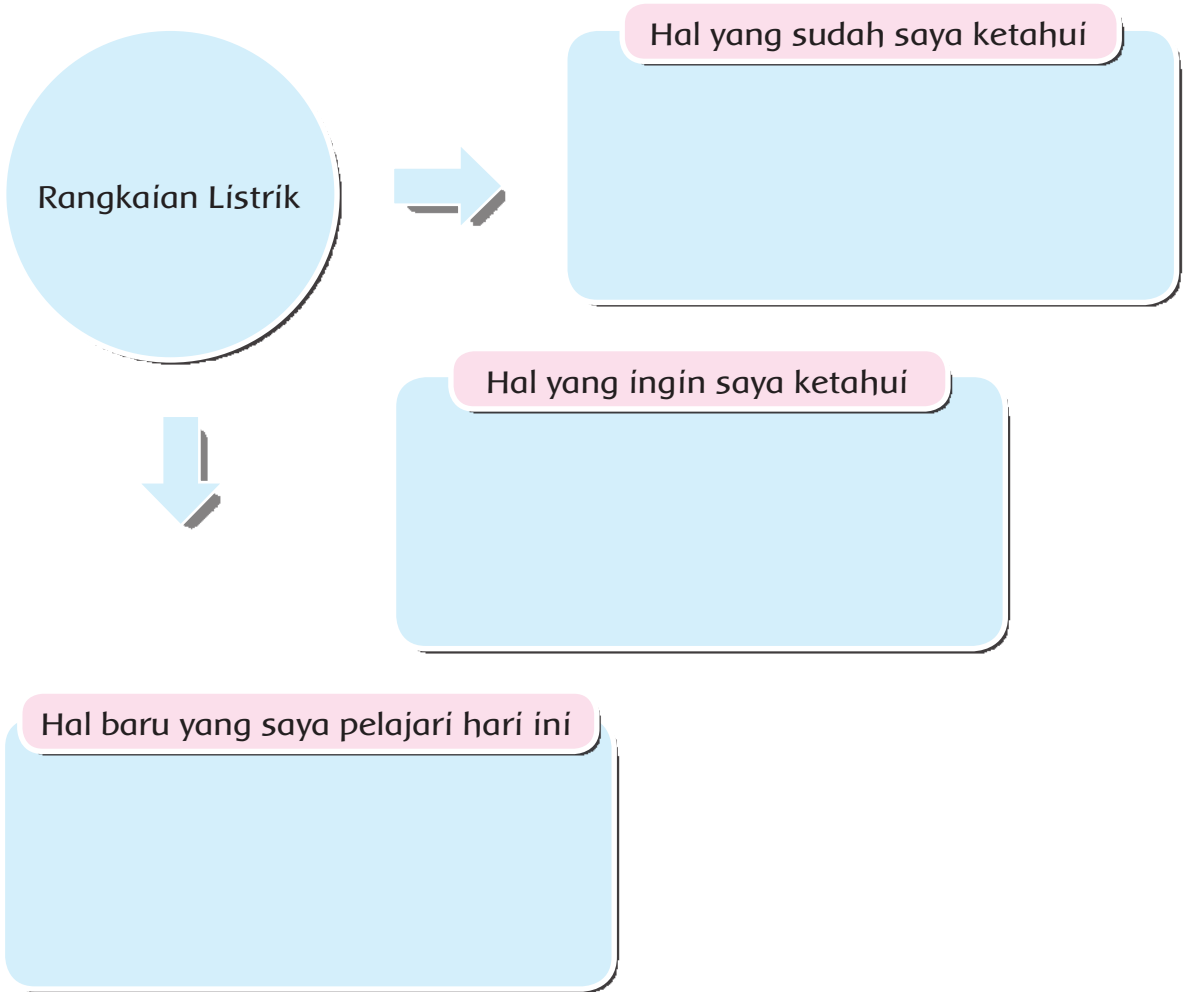
#### Ayo Bertanya

Berdasarkan pengamatanmu, tuliskan hal-hal yang kamu ingin ketahui lebih lanjut dalam bentuk pertanyaan.



## Ayo Diskusikan

Sebelumnya kamu telah belajar tentang rangkaian listrik. Diskusikan apa yang telah kamu ketahui tentang rangkaian listrik dengan melengkapi bagan berikut.



## Ayo Lakukan

Buatlah lampu lalu lintas dengan rangkaian paralel menggunakan bahan-bahan yang tersedia.



## Ayo Membuat Laporan

Buatlah laporan tertulis mengenai proses pembuatan lampu lalu lintas dengan rangkaian paralel dalam bentuk teks eksplanasi!

Apakah kamu pernah menggunakan *stopwatch*? Ternyata sebagian *stopwatch* juga menggunakan tenaga listrik. Apa saja manfaat dari penemuan *stopwatch*? Apa kaitan *stopwatch* dengan Tes Kesegaran Jasmani? Ayo, kita cari tahu.



## Tes Kesegaran Jasmani Indonesia

Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) telah disepakati dan ditetapkan menjadi instrumen/alat tes yang berlaku di seluruh wilayah Indonesia karena TKJI disusun dan disesuaikan dengan kondisi anak Indonesia. TKJI dibagi dalam 4 kelompok usia, yaitu: 6-9 tahun, 10-12 tahun, 13-15 tahun, dan 16-19 tahun. Kita akan membahas TKJI pada kelompok usia 10-12 tahun.



## Ayo Cari Tahu

Hari ini kamu akan mempraktikkan Tes Kesegaran Jasmani, yaitu *Pull-Up* Selamat mencoba.

### Gantung Siku Tekuk (*Pull-Up*)

*Pull-Up* bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu.





## Ayo Renungkan

- Apa yang telah kamu pelajari hari ini?
- Bagian mana yang sudah kamu pahami dengan baik?
- Bagian mana yang belum kamu pahami?
- Apa yang akan kamu lakukan agar lebih paham?
- Apa manfaat yang kamu peroleh dari pelajaran hari ini dan bagaimana kamu akan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari?



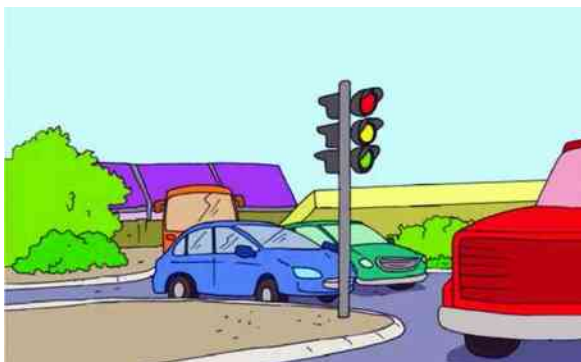
## Kerja Sama dengan Orang Tua

Diskusikan dengan orangtuamu tentang penemuan listrik dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.





### Ayo Cari Tahu



Kita semua pasti sudah mengenal lampu lalu lintas. Kita sering melihat lampu lalu lintas di perempatan atau persimpangan jalan. Lampu lalu lintas terdiri atas tiga warna, yaitu merah, kuning, dan hijau.

Tahukah kamu siapa yang menemukan lampu lalu lintas? Ia adalah Garret Augustus Morgan, seorang warga

Amerika berkulit hitam yang peduli dengan keselamatan orang lain.

Morgan terpanggil untuk menciptakan sistem lampu lalu lintas setelah menyaksikan terjadinya kecelakaan antara mobil dengan kereta kuda.

Hingga saat ini penemuan Morgan sangat bermanfaat untuk mengatur lalu lintas di dan menyelamatkan pengguna jalan dari kecelakaan.



### Ayo Bertanya

Setelah membaca teks tadi, tuliskan pertanyaan tentang hal yang ingin kamu ketahui lebih lanjut tentang penemuan lampu lalu lintas.

Diskusikan pertanyaan yang telah kamu tulis dengan teman yang ada di sebelahmu.



## Ayo Diskusikan

Kamu telah mengetahui bahwa lampu lalu lintas ditemukan untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan. Selain, lampu lalu lintas masih banyak lagi rambu-rambu lainnya yang mempunyai tujuan masing-masing.

Setiap warga negara mempunyai kewajiban untuk mematuhi rambu-rambu lalu lintas tersebut agar hak orang lain untuk mendapatkan keamanan dan nyaman terjamin.

Berdasarkan pengalamanmu, diskusikan dalam kelompok, contoh sikap warga yang sudah menunaikan kewajiban sebagai warga yang baik di jalan raya. Berikan pula contoh pengguna jalan yang tidak melaksanakan kewajibannya.

Melaksanakan Kewajiban

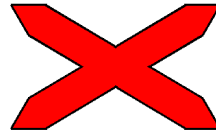
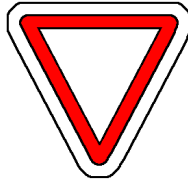
Tidak Melaksanakan Kewajiban

Akibat tidak Melaksanakan Kewajiban



## Ayo Cari Tahu

Selain lampu lalu lintas, terdapat juga rambu-rambu lalu lintas lainnya. Amati rambu-rambu berikut.



Diskusikan dengan satu orang temanmu mengenai rambu-rambu tersebut untuk menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa arti dari masing-masing rambu tersebut?

2. Apa manfaat rambu-rambu tersebut bagi pengguna jalan?

3. Jika rambu-rambu tersebut tidak ada, apa pengaruhnya terhadap pengguna jalan?

4. Apakah kamu pernah melihat rambu-rambu lain di jalan? Jelaskan tentang rambu tersebut.

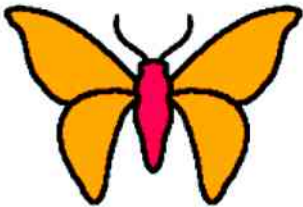


Ayo Lakukan

Amatí rambu-rambu berikut.

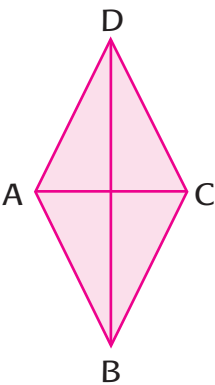


Apakah bentuk rambu-rambu termasuk poligon? Mengapa? Apakah bentuk-bentuk tadi mempunyai simetri lipat?



Tahukah kamu, apa itu simetri lipat.

Perhatikan gambar kupu-kupu! Apakah gambar kupu-kupu ini simetris?



Apa yang akan terjadi jika bentuk-kupu tidak simetris?

Jika kamu melipat sebuah gambar sehingga gambar itu mempunyai dua bagian yang persis sama, maka gambar tersebut mempunyai semetri lipat dan garis lipatnya disebut garis simetri.

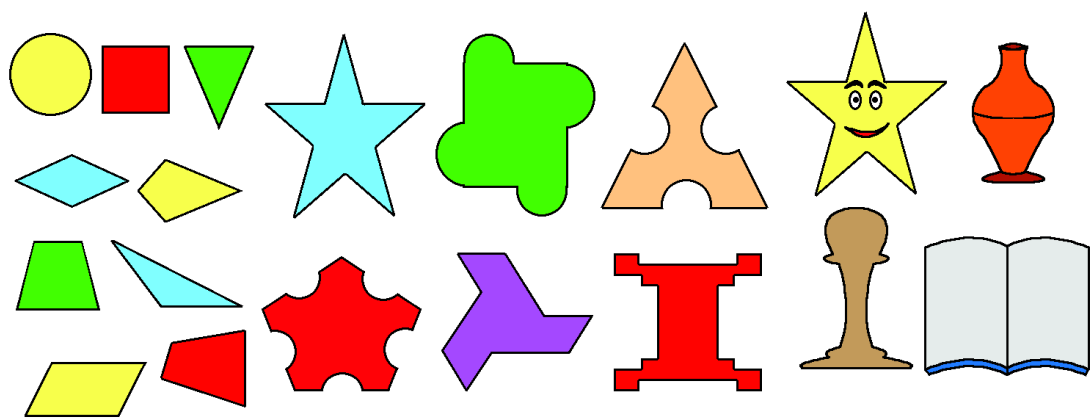
Bangun tersebut tersebut mempunyai 2 simetri lipat dan mempunyai 2 garis simetri AC dan BD

Amatí gambar berikut!

Mempunyai simetri lipat	Tidak mempunyai simetri lipat

Temukan benda-benda yang ada di sekitarmu yang mempunyai simetri lipat?  
Mengapa benda-benda tersebut mempunyai simetri lipat.

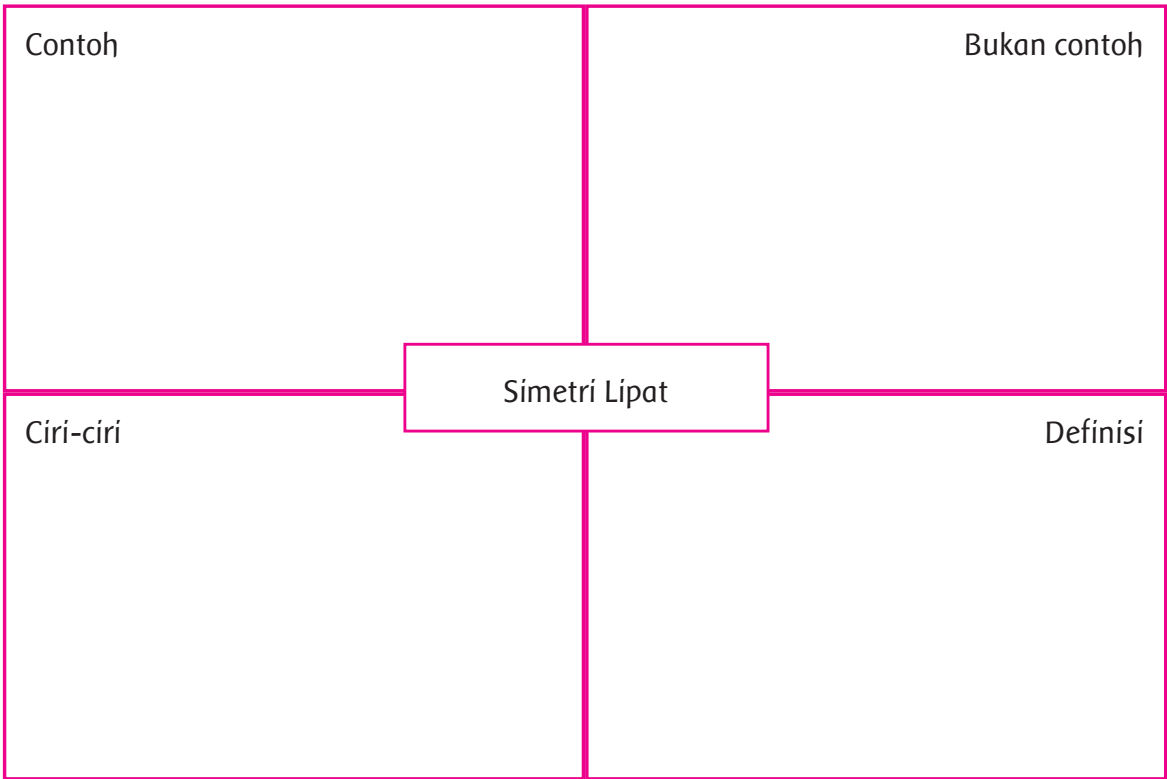
Amati gambar berikut! Manakah gambar yang mempunyai simetri lipat dan tidak mempunyai simetri lipat.



Bandungkan hasilmu dengan hasil temanmu! Apakah sama?  
Apakah poligon beraturan selalu mempunyai simetri lipat? Jelaskan!

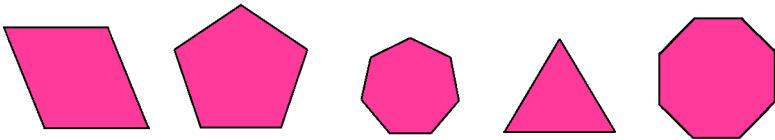
Apakah hanya poligon yang mempunyai simetri lipat? Jelaskan!

Sekarang buatlah diagram *frayer* tentang simetri lipat.



Kerjakan latihan berikut.

Berapa banyak simetri lipat pada bentuk berikut.



Ayo Menulis

Tulis laporan setelah kamu bereksplorasi mengenai simetri lipat yang telah kamu lakukan.



## Ayo Renungkan

Menunjukkan perilaku patuh terhadap tata tertib dan peraturan yang terdapat di jalan raya adalah cerminan sikap warga negara yang menjalankan kewajiban untuk menghargai orang lain. Jelaskan pendapatmu tentang hal ini. Berikan contoh.

Apa yang telah kamu lakukan dalam rangka menghargai orang lain?

Tuhan menginginkan umatnya tertib dan taat kepada aturan dalam kehidupan sehari-hari. Berikan contoh perilakumu dalam menaati aturan dalam kehidupan sehari-hari.

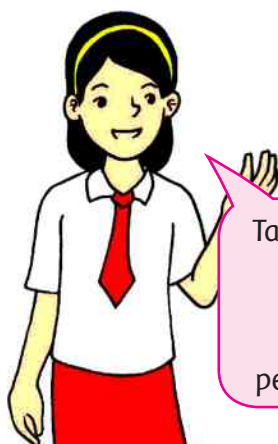


## Kerja Sama dengan Orang Tua

Tunjukkanlah kepada orang tuamu rangkaian lampu lalu lintas yang kamu buat. Ceritakan proses pembuatannya, kesulitan apa yang kamu temui saat membuatnya dan apa manfaat yang kamu rasakan dari pembuatannya. Tanyakan kepada orang tuamu apa saran mereka untuk perbaikan karyamu.



### Tahukah Kamu?



Tahukah kamu apa saja manfaat dari penemuan berbagai alat musik? Apa saja alat musik yang kamu sukai? Ceritakan pengalamanmu memainkannya.



### Ayo Lakukan

Sebelumnya kamu telah berlatih bersama kelompokmu untuk penampilan musik ansambel.

Amati gambar berikut dan diskusikan dengan temanmu, apa saja yang harus diperhatikan ketika bermain musik bersama-sama.



Sekarang saatnya kamu menyanyikan lagu Mariam Tomong dengan iringan pola irama yang telah kamu dan kelompokmu ciptakan pada pertemuan sebelumnya. Kamu bisa menggunakan berbagai media seperti botol, meja, pensil, batu dan alat musik sederhana lainnya.



Sebelum tampil, ada beberapa hal yang perlu kamu perhatikan agar penampilannya maksimal, yaitu: kualitas nada, intonasi, tempo, keterpaduan dan keseimbangan, dan faktor penampilan. Setelah seluruh kelompok selesai melakukan penampilan, kamu dapat memberikan komentar tentang penampilan temanmu.



**Ayo Cari Tahu**

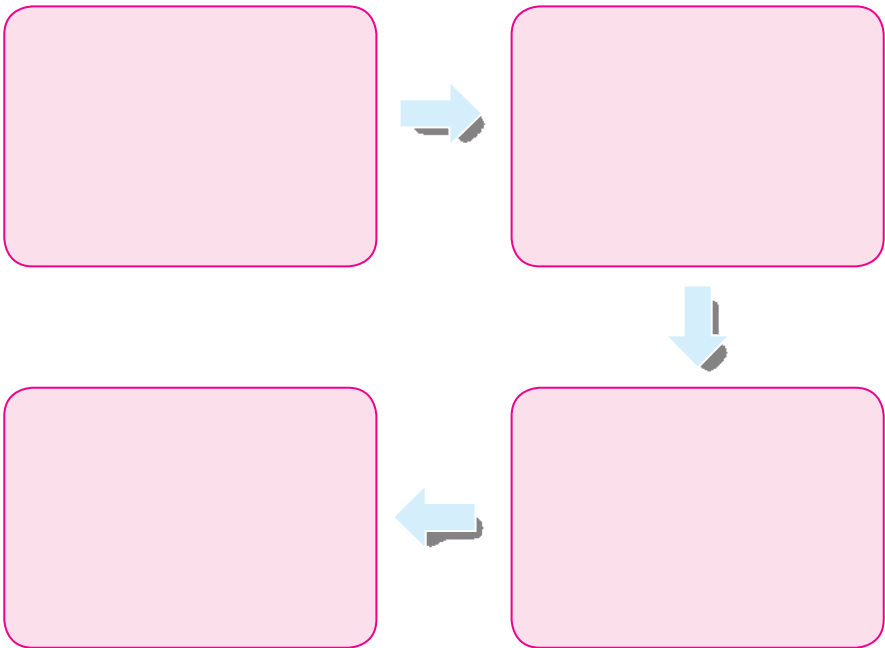
Sekarang saatnya kamu berdiskusi secara berpasangan untuk mencari tahu manfaat yang kamu rasakan dengan adanya penemuan alat musik. Apa yang akan terjadi apabila alat musik tidak ditemukan?



**Ayo Lakukan**

Selain penemuan alat musik, banyak lagi penemuan lainnya yang bermanfaat. Salah satunya adalah origami yang telah diperkenalkan di pembelajaran sebelumnya.

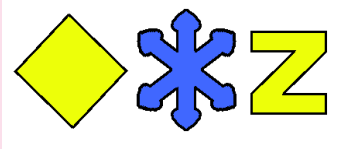
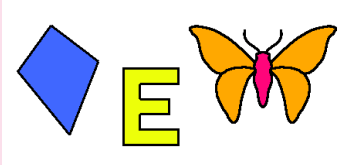
Dengan bantuan kertas origami, kita juga dapat mengenal simetri putar. Kamu akan bekerja dalam kelompok. Bagaimana langkah-langkah melakukan pekerjaan tersebut? Perhatikan instruksi dari guru.





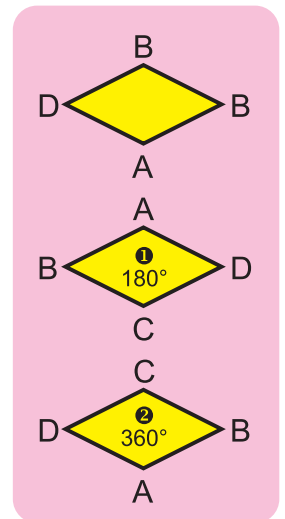
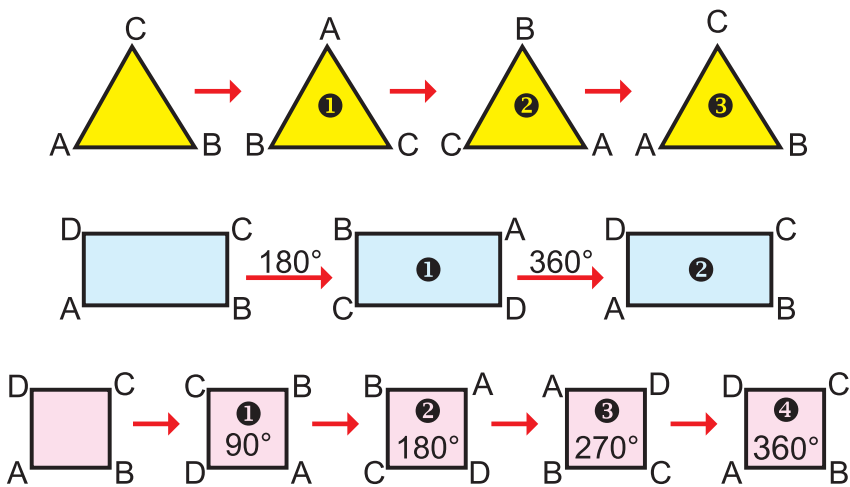
## Ayo Amati

Amati gambar berikut.

mempunyai simetri putar	tidak mempunyai simetri putar
	

- Buatlah pertanyaan berdasarkan informasi di atas?
- Apa perbedaan gambar yang mempunyai simetri putar dan tidak mempunyai simetri putar?
- Apa itu simetri putar? Bagaimana caramu mengetahuinya?

Berikut adalah cara menemukan simetri putar.



Setelah mengenal berbagai simetri putar pada poligon, sekarang saatnya kamu mengamati penemuan yang ada di sekitarmu yang mempunyai simetri putar. Tulis nama benda tersebut. Ada berapa simetri putar dan simetri lipat yang terdapat pada benda tersebut?

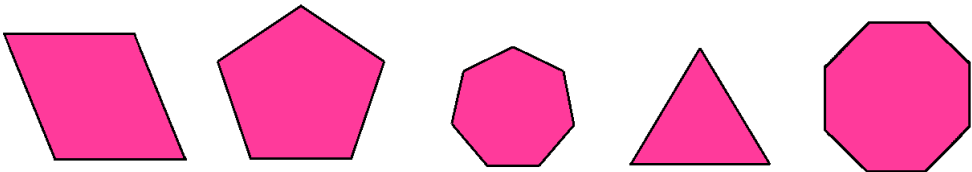
Tulis pengamatanmu pada tabel berikut.

No.	Nama Benda	Jumlah Simetri Putar	Manfaat penemuan tersebut

Presentasikan hasil temuanmu dalam kelompok.

Kerjakan soal berikut!

Carilah banyaknya simetri putar untuk bentuk-bentuk berikut.



Ayo Renungkan

- Apa yang telah kamu pelajari hari ini?
- Bagian mana yang sudah kamu pahami dengan baik?
- Bagian mana yang belum kamu pahami?
- Apa yang akan kamu lakukan agar lebih paham?
- Apa nilai-nilai yang bisa kamu terapkan dalam kehidupan sehari-hari?
- Apa manfaat yang kamu peroleh?



Kerja Sama dengan Orang Tua

Bersama orang tuamu, amati penemuan yang ada di sekitar rumah yang memiliki simetri putar dan diskusikan manfaat penemuan tersebut untuk kehidupan umat manusia.

Tahukah kamu bahwa kita berhak mendapatkan pelayanan penyediaan energi listrik?



Betul, namun kita juga mempunyai kewajiban untuk menghemat energi listrik dan membayar iuran tepat waktu sesuai dengan yang kita gunakan.



### Ayo Amati



## Energi Listrik

Penemuan energi listrik membawa perubahan besar dalam kehidupan masyarakat di dunia. Listrik memiliki banyak manfaat, seperti: mempermudah pekerjaan manusia, mempermudah komunikasi antar manusia, serta mempermudah penyebaran informasi.

Tahukah kamu bahwa untuk membangkitkan dan mengalirkan listrik dari pusat pembangkit listrik sampai ke rumahmu, PLN mengeluarkan biaya yang tidak sedikit? Itulah sebabnya, untuk menjamin hakmu mendapatkan pasokan listrik, maka kamu wajib untuk membayar biaya pemakaiannya.

Bisakah kamu bayangkan? Apa yang akan terjadi jika semua orang tidak menjalankan kewajiban untuk membayar pemakaian energi listrik?



### Ayo Bertanya

Setelah mengamati gambar dan membaca teks, tuliskan hal yang kamu ingin ketahui lebih lanjut dalam bentuk pertanyaan.

Tulis pertanyaan pada potongan kertas dan tempatkan potongan kertas tersebut di tengah-tengah meja.



### Ayo Diskusikan

Ambil setiap pertanyaan secara acak dan diskusikan jawabannya dalam kelompok yang terdiri atas 4-6 siswa.



### Ayo Ceritakan

Tulis pengalamanmu menggunakan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. Kaitkan hal tersebut dengan hak, kewajiban, dan tanggung jawabmu sebagai warga negara yang baik.



## Ayo Lakukan

Hari ini kamu akan mengenal Kebugaran Jasmani lainnya, yaitu: Baring Duduk (*sit up*) amati gambar berikut.



### Baring Duduk (*Sit-Up*)

*Sit-up* bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut.



## Ayo Bertanya

Tulis hal yang kamu ingin ketahui lebih lanjut tentang ketiga jenis Tes Kebugaran Jasmani tadi dalam bentuk pertanyaan.



## Ayo Lakukan

Sekarang saatnya kamu mempraktikkan ketiga jenis Tes Kebugaran Jasmani tersebut. Perhatikan penjelasan guru tentang kriteria yang harus dipenuhi dalam tes tersebut.



## Temukan Jawabannya

Selesaikan soal latihan berikut untuk mengevaluasi pemahamanmu terhadap konsep yang dipelajari tentang penemuan dan manfaatnya bagi kehidupan.

1. Poligon

- a. Buatlah sebanyak mungkin gambar poligon yang kamu ketahui.

- b. Tulis sifat-sifat poligon tersebut.

- c. Sebutkan jumlah simetri lipat pada masing-masing poligon.

- d. Sebutkan simetri putar pada masing-masing poligon.

2. Jelaskan manfaat penemuan lampu lalu lintas dan gambarkan rangkaian listrik serta cara kerjanya.

3. Sebutkan berbagai penemuan yang menggunakan listrik dan tuliskan manfaatnya bagi kelangsungan hidup umat manusia.

4. Tuliskan contoh hak, kewajiban, dan tanggung jawab sehubungan dengan pemanfaatan energi listrik.



### Ayo Renungkan

Setiap warga negara mempunyai hak, kewajiban, dan tanggung jawab sehubungan dengan pemanfaatan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. Apakah kamu sudah mendapatkan hakmu? Jelaskan pula tanggung jawab dan kewajiban yang telah kamu lakukan dalam hal pemanfaatan energi listrik.

Menjaga kebugaran tubuh agar tetap sehat adalah bentuk rasa syukur kita atas anugerah yang diberikan Tuhan. Apakah kamu sudah melakukan tes kebugaran jasmani secara rutin? Apa manfaatnya bagi kesehatanmu? Menurutmu, apa akibat yang dapat timbul jika kamu tidak melakukannya?



Kita sudah mempelajari tokoh-tokoh dunia dengan penemuannya. Lalu, sikap-sikap seperti apakah yang harus dimiliki untuk menjadi seorang penemu? Ayo, kita belajar dari sikap Thomas Alva Edison



### Thomas Alva Edison

Thomas Alva Edison adalah salah satu ilmuwan paling terkenal karena beberapa penemuannya yang mampu membawa perubahan dalam kehidupan manusia di dunia.

Rasa ingin tahu yang tinggi dan tekad kuat mengawali serangkaian penemuannya. Pada umur 21 tahun Edison menciptakan penemuan pertama yaitu perekam suara elektronik. Tidak lama kemudian, ia juga menemukan dan menyempurnakan mesin telegram yang secara otomatis mencetak huruf. Puncak penemuannya terjadi pada tahun 1879, yaitu lampu pijar. Ia harus mengalami 999 kali kegagalan hingga akhirnya menemukan bahan tahan panas untuk lampu pijarnya.

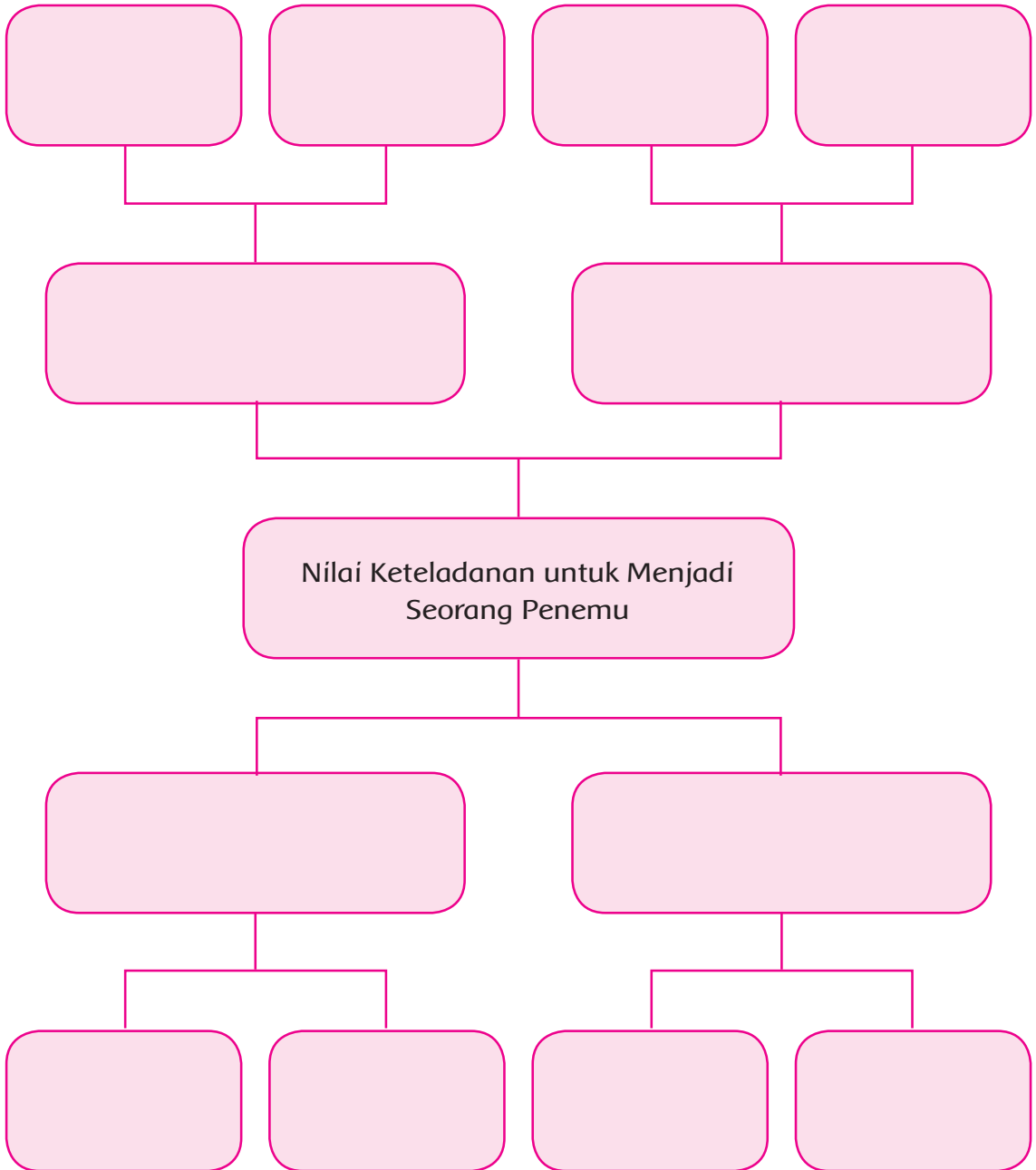
Selain itu, Edison juga merancang dan menyempurnakan lebih dari 1000 penemuan, antara lain: menyempurnakan kamera film, proyektor, telepon, telegram dan mesin tik. Ia juga menemukan mesin dikte dan mesin kopi.

Thomas Alva Edison, dengan tekad kuat, keuletan, dan semangat pantang menyerah hingga menghasilkan sejumlah penemuan yang sangat bermanfaat, sungguh patut untuk teladani.



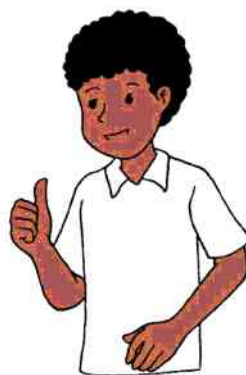
## Ayo Diskusikan

1. Diskusikan bersama seorang teman:
  - b. Nilai-nilai keteladanan Thomas Alva Edison.
  - c. Contoh sikap dari setiap nilai dalam kehidupan sehari-hari.
  - d. Manfaat setiap nilai tersebut bagi diri sendiri dan lingkungan sekitar.
2. Tuliskan dalam bagan berikut!

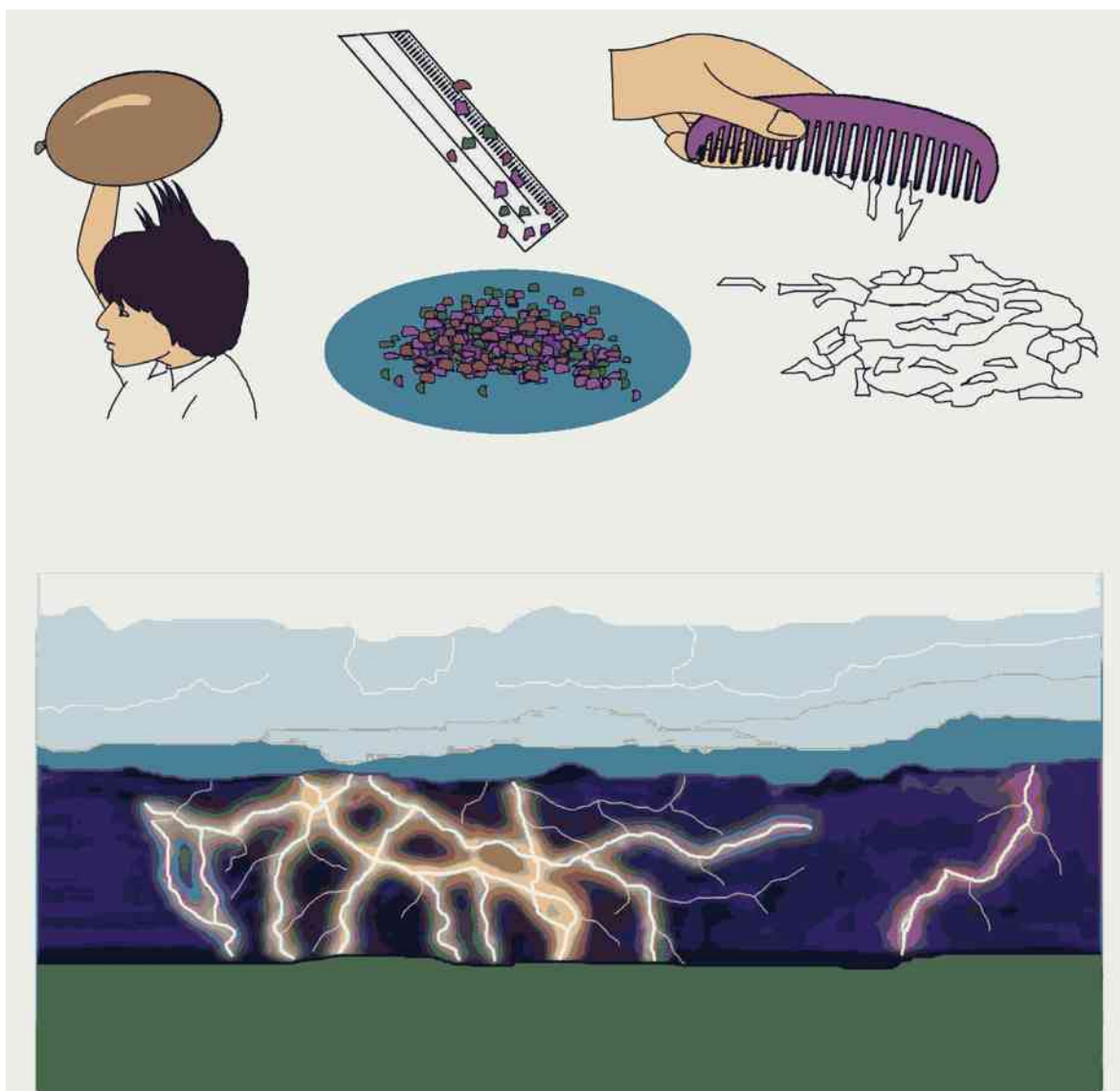


3. Setiap orang memiliki kesempatan untuk menjadi seorang penemu. Terapkan nilai-nilai tersebut dalam sikap keseharian kalian.

Ayo, menjadi penemu! Sekarang kita akan mencoba untuk menemukan arus listrik statis di sekitar kita. Terapkan sikap-sikap sebagai seorang penemu.



### Ayo Cari Tahu



Dalam kelompok kecil, lakukan percobaan berikut:

**Menemukan Arus Listrik pada Benda-Benda di Sekitar Kita**

Alat dan bahan:

- Balon, penggaris, atau sisir plastik.
- Kain wol atau plastik.
- Serpihan kertas.
- Rambut.
- Beragam benda dari bahan yang berbeda: logam, kayu, kain jenis lain.

Langkah percobaan:

- Dekatkan balon, sisir, dan penggaris plastik secara bergantian pada serpihan kertas. Lihat apa yang terjadi.
- Gosokkan balon, sisir, dan penggaris plastik pada kain wol atau selembar plastik (gosokkan bolak-balik searah dan berulang-ulang).
- Dekatkan balon, sisir plastik, dan penggaris plastik yang sudah digosok tersebut kepotongan kecil kertas atau rambutmu.
- Amati yang terjadi.

Pengayaan:

- Ulangi percobaan yang sama menggunakan benda lain dengan bahan yang berbeda: logam, kayu, kaca, sisir, penggaris. Amati hasilnya.

**Jawab pertanyaan berikut, berdasarkan hasil percobaan:**

1. Apa yang terjadi pada **kertas** dan **rambut** yang didekatkan pada balon, sisir dan penggaris plastik, yang:
  - a. Belum digosok: \_\_\_\_\_
  - b. Sudah digosok: \_\_\_\_\_
2. Apa perbedaan antara balon, sisir, dan penggaris plastik yang belum digosok dan sudah digosok?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Apa kesimpulan dari percobaan tersebut?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Balon, sisir, dan penggaris plastik yang telah digosok dinamakan kutub negatif, sedangkan kertas dan rambut dinamakan kutub positif.

Perbedaan muatan negatif dan positif ini menyebabkan keduanya saling tarik menarik, inilah yang dinamakan energi listrik. Energi listrik pada benda-benda tersebut bersifat sementara atau statis, karena itu dinamakan listrik statis. Bisakah kamu terangkan listrik statis yang terdapat pada petir atau halilintar?



### Ayo Menulis

Tuliskan hasil percobaan kalian dalam bentuk teks eksplanasi.

Terdapat arus listrik yang bersifat sementara pada beberapa benda di sekitar kita. Lalu, apa manfaatnya dalam kehidupan? Ayo, temukan jawabannya.



### Tahukah Kamu?

## Listrik Statis dalam Kehidupan

Listrik statis atau biasa disebut elektrostatik, bisa diartikan sebagai fenomena fisika yang memperlihatkan terjadinya tarik menarik yang bersifat sementara di antara benda-benda yang memiliki muatan berbeda, yaitu muatan positif dan muatan negatif.

Listrik statis terdapat di sekitar kita, contohnya adalah saat kita berjalan di atas karpet yang terbuat dari wol, terkadang kita merasakan sentakan atau getaran sesaat pada kaki kita.



Benjamin Franklin  
[www.upload.wikimedia.org](http://www.upload.wikimedia.org)

Sentakan yang terjadi secara tiba-tiba tersebut juga dapat kita rasakan saat tangan kita bersentuhan atau bergesekan dengan benda-benda yang terbuat dari plastik. Fenomena yang menunjukkan adanya listrik statis juga dapat diketahui saat rambut kita tiba-tiba berdiri saat kita bersentuhan dengan benda-benda yang memiliki muatan listrik sementara.

Pemanfaatan listrik statis dalam kehidupan antara lain terdapat pada elektrokardiograf, yaitu alat yang digunakan untuk merekam detak jantung manusia, dan mesin foto kopi elektrostatis. Di dunia industri,

listrik statis dimanfaatkan untuk menyaring partikel-partikel gas yang tidak diinginkan sebelum dibuang ke atmosfer melalui cerobong asap, alat tersebut dinamakan filter elektrostatis. Sedangkan di rumah-rumah, filter elektrostatis digunakan untuk menyaring debu agar tidak mengganggu pernapasan penghuninya.

Halilintar atau petir adalah fenomena alam yang menunjukkan adanya muatan listrik statis dengan tegangan yang sangat tinggi. Benjamin Franklin ialah ilmuwan yang pertama kalinya pada tahun 1700 menemukan bahwa halilintar merupakan salah satu penerapan listrik statis dalam kehidupan sehari-hari. Halilintar sangat berbahaya, karena itu pada gedung-gedung tinggi biasanya dipasang alat penangkal petir berupa logam runcing yang berfungsi untuk menangkap arus listrik dan mengalirkannya ke dalam tanah.

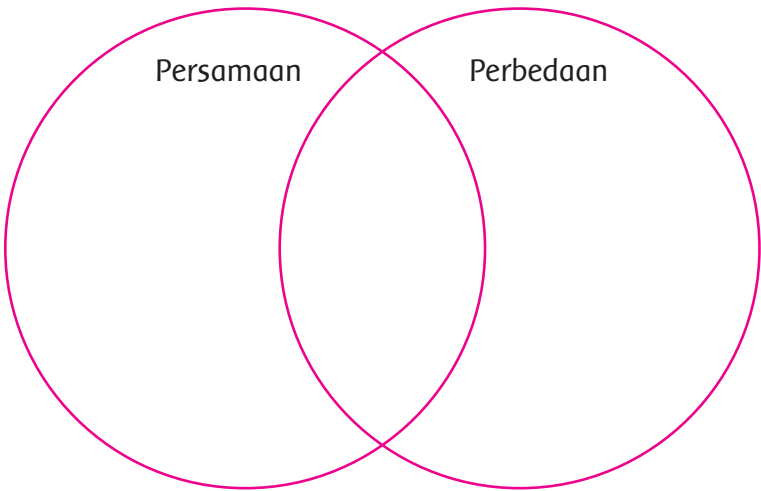
*-Nuniek Puspitawati-*

### Jawab pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan listrik statis?

2. Apa manfaat listrik statis dalam kehidupan?

3. Apa persamaan dan perbedaan antara listrik statis dan listrik dinamis yang berasal dari sumber pembangkit energi listrik? Tuliskan dalam bentuk Diagram Venn.



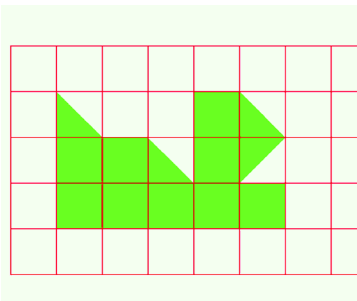
- Sudahkah kamu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, tekun, dan pantang menyerah saat melakukan percobaan?

Ayo, ciptakan sebuah bentuk benda dari beberapa bangun datar dan temukan jumlah luas permukaannya. Praktikkan sikap tekun dan pantang menyerah.



**Ayo Amati**

Amatilah bentuk berikut.



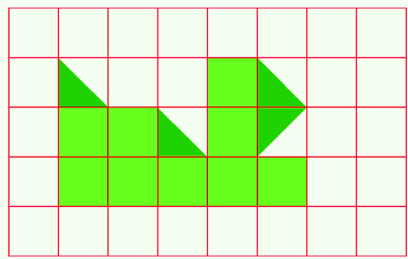
Buatlah kelompok dengan anggota maksimal 5 siswa. Diskusikan dengan kelompokmu luas poligon tersebut.

Bandingkan jawabanmu dengan kelompok lain. Apakah hasilnya sama? Apakah cara yang digunakan sama?

Presentasikan hasilnya di depan kelas.

Berikut adalah 2 cara untuk menghitung luas bangun.

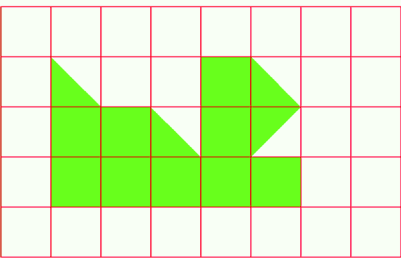
Cara 1:



Hitunglah jumlah bangun persegi yang utuh dan segitiga pada poligon tersebut. Hasilnya adalah:

$$\begin{array}{rcl} 9 & \text{persegi utuh} & \\ 2 & 4 \text{ segitiga (setengah persegi)} & \\ \hline 11 & \text{persegi} & \end{array}$$

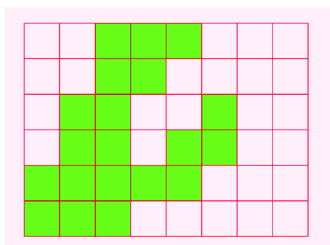
Cara 2



Jika kamu membuat garis bantu di luar poligon tersebut, maka kamu akan mendapatkan persegi panjang besar dengan luas 15 persegi.

Luas poligon yang didapat adalah 15 persegi dikurang dengan 2 persegi utuh dan 4 segitiga (setengah persegi). Hasilnya adalah:

$$\begin{array}{rcl} 15 & \text{persegi} & \\ 4 & 2 \text{ segitiga dan 4 segitiga (setengah persegi)} & \\ \hline 11 & \text{persegi} & \end{array}$$

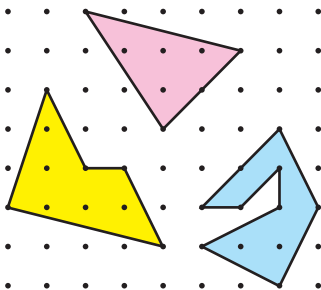


Sekarang hitunglah luas poligon berikut!

Bandungkan cara yang kamu gunakan dengan temanmu! Apakah sama?

Hitunglah luas masing-masing poligon berikut!

Bandungkan cara yang kamu gunakan dengan temanmu! Apakah sama?



Ayo Renungkan

Rasa ingin tahu dan ketekunan adalah modal utama untuk menjadi seorang penemu. Sudahkah kamu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi saat melakukan percobaan? Sudahkah kamu dengan tekun melakukan analisa saat menarik kesimpulan hasil percobaan?

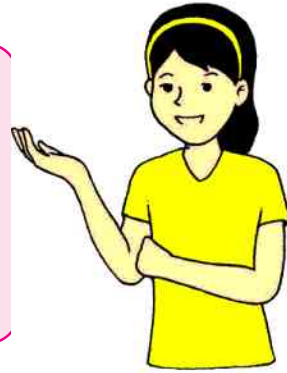




## Kerja Sama dengan Orang Tua

Ceritakan pada orang tua tentang muatan listrik statis dalam kehidupan. Amati di lingkungan sekitar rumah, apakah terdapat rumah yang memasang penangkal petir pada atap rumah mereka?

Untuk menjadi seorang penemu, kita juga harus memiliki sikap hidup disiplin dan kerja keras. Seperti yang ditauladankan oleh Pak Habibie. Ayo, kita simak kisahnya.



Simak kisah inspiratif berikut yang akan dibacakan secara berantai oleh teman-temanmu.

## Disiplin dan Kerja Keras Awal dari Sebuah Inovasi yang Cemerlang



Bacharuddin Jusuf Habibie  
[www.upload.wikimedia.org](http://www.upload.wikimedia.org)

Prof. DR (HC). Ing. Dr. Sc. Mult. Bacharuddin Jusuf Habibie adalah Presiden ketiga RI yang menjadi kebanggaan Bangsa Indonesia. Beliau dilahirkan di Pare-pare, Sulawesi Selatan, tanggal 25 Juni 1936.

### Masa Kecil

Masa kecil Habibie dilalui di Pare-Pare Provinsi Sulawesi Selatan. Sikap hidup disiplin dan kerja keras telah ditunjukkan Habibie sejak kanak-kanak. Ia memiliki semangat tinggi pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Ia melanjutkan SMA di Bandung dan prestasinya selalu menonjol terutama pada pelajaran IPA dan Matematika.

### Perjuangan Keras di Perantauan

Didukung oleh kemauan keras untuk belajar, selepas SMA beliau masuk di ITB (Institut Teknologi Bandung) kemudian mendapatkan beasiswa untuk melanjutkan kuliah di Jerman jurusan Konstruksi Pesawat Terbang. Ia bertekad bulat untuk bekerja keras dan harus sukses. Habibie selalu menggunakan musim liburannya dengan bekerja mencari uang untuk membeli buku sebagai pendukung sekolahnya.

Tahun 1960, Habibie mendapat gelar *Diploma Ing* di Jerman dengan nilai sempurna. Ia bekerja di industri kereta api Jerman dan berhasil menemukan cara untuk membuat 1000 wagon kereta api berkekuatan tinggi dengan mengaplikasikan konstruksi sayap pesawat terbang.

Di tahun 1962, Habibie kembali melanjutkan studi di Jerman. Hidupnya makin keras, di pagi buta ia harus berjalan kaki cepat ke tempat kerja yang jauh untuk menghemat kebutuhan hidup, kemudian pulang pada malam hari dan belajar untuk kuliahnya. Tahun 1965 Habibie mendapatkan gelar *Dr. Ingenieur* dengan nilai sangat sempurna.

### Buah dari Kerja Keras

Setelah lulus, Habibie bekerja di industri pesawat terbang Jerman. Atas disiplin dan kerja kerasnya, karirnya terus naik hingga dipercaya sebagai *Vice President* sekaligus Direktur Teknologi dan Penasihat Senior bidang teknologi. Ia menjadi satu-satunya orang Asia yang berhasil menduduki jabatan bergengsi di perusahaan pesawat terbang Jerman.

### Kecintaan pada Tanah Air

Tahun 1968, Habibie mengundang 40 insinyur Indonesia untuk bekerja di Jerman guna mempersiapkan keterampilan dan pengalaman mereka dalam membuat produk industri dirgantara, maritim, dan darat di tanah air. Tahun 1974, Habibie diminta pulang ke tanah air menjadi penasihat pemerintah di bidang teknologi pesawat terbang, kemudian menjadi Menteri Negara Riset dan Teknologi hingga menjadi Wakil Presiden dan Presiden RI ke-3.



Pesawat CN-235M-100 milik Angkatan Udara Spanyol

[www.awikimedia.org](http://www.awikimedia.org)

### Prestasi Cemerlang buah dari Disiplin dan Kerja Keras

Habibie menyumbang berbagai penemuan dan sejumlah teori di bidang konstruksi pesawat terbang, seperti "*Habibie Factor*", "*Habibie Theorem*" dan "*Habibie Method*" yang dipakai oleh universitas di seluruh dunia. Ia di juluki sebagai "*Mr. Crack*" karena

menemukan rumus untuk menghitung keretakan badan pesawat terbang. Ia juga menerima banyak penghargaan dan prestasinya diakui berbagai lembaga internasional seperti di Jerman, Inggris, Swedia, Prancis dan Amerika Serikat serta menerima penghargaan yang hampir setara dengan Hadiah Nobel.

### Habibie: Bapak Teknologi Indonesia

Tahun 1976, Habibie mendirikan industri pesawat terbang pertama di Kawasan Asia Tenggara yaitu PT Nurtonio dan industri strategis lainnya, dan berhasil memproduksi pesawat terbang, helikopter, senjata, kemampuan pelatihan dan

jasa pemeliharaan untuk mesin pesawat, amunisi, kapal, tank, panser, senapan kaliber, water canon, kendaraan RPP-M, kendaraan *combat* dan masih banyak lagi baik untuk keperluan sipil maupun militer.

Untuk skala internasional, Habibie terlibat dalam berbagai proyek desain dan konstruksi pesawat terbang seperti Fokker, *militer transport*, *jet eksekutif*, *Air Bus*, pesawat transport dengan teknologi mendarat dan lepas landas secara vertikal, CN-235, dan CN-250. Selain itu, Habibie secara tidak langsung ikut terlibat dalam proyek perhitungan dan desain Helikopter, pesawat tempur *multi function*, beberapa peluru kendali dan satelit.

Jawab pertanyaan berikut.

- 1. Apa saja penemuan Habibie yang diakui oleh dunia Internasional?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2. Sikap apa yang dimiliki Habibie sejak beliau kanak-kanak hingga saat ini?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3. Apa yang dilakukan Habibie untuk menunjukkan sikap cinta tanah airnya?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4. Adakah hubungan antara sikap hidup disiplin dan kerja keras dengan prestasi yang dicapai dalam hidup manusia?Jelaskan dengan singkat!  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tahukah kamu? Disiplin dan kerja keras adalah cerminan dari nilai-nilai Pancasila, seperti yang dinyatakan oleh Pak Habibie dalam pidato beliau berikut ini.





### Pidato B.J Habibie

Para hadirin yang berbahagia,

Pada refleksi Pancasila 1 Juni 2011 saat ini,

Saya ingin menggarisbawahi perlunya penerapan kembali nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Terutama dalam rangka menghadapi berbagai permasalahan bangsa masa kini dan masa datang. Dengan menjadikan nilai-nilai Pancasila sebagai pemandu arah menuju hari esok Indonesia yang lebih baik.

Para hadirin yang saya hormati,

Oleh karena itu, saya menyambut gembira upaya Majelis Permusyawaratan Rakyat (MPR) yang gencar menyosialisasikan kembali empat nilai dasar bangsa kita. Yaitu: Pancasila, UUD 1945, Bhineka Tunggal Ika dan NKRI, yang telah dipancarkan di bumi pertiwi oleh para pendiri bangsa ini di masa lalu.

Marilah kita jadikan nilai-nilai Pancasila sebagai pandangan hidup, yang dapat menjadi pondasi, perekat sekaligus payung kehidupan berbangsa dan bernegara.

Dengan mempraktikkan nilai-nilai Pancasila dalam keseharian kita,

seperti nilai ketuhanan, nilai kemanusiaan, nilai persatuan, nilai permusyawaratan dan keadilan sosial, saya yakin bangsa ini akan dapat meraih kejayaan di masa depan.

Nilai-nilai itu harus dimasukkan dalam sanubari bangsa sehingga Pancasila hidup dan berkembang di seluruh pelosok nusantara.

Saya yakin, meskipun kita berbeda suku, agama, dan adat istiadat, kalau kita mau bekerja keras kita akan menjadi bangsa besar yang kuat dan maju di masa yang akan datang.

Demikian yang dapat saya sampaikan. Terima kasih atas perhatiannya.

Wassalamu 'alaikum wr wb.

Jakarta 1 Juni 2011

Bacharuddin Jusuf Habibie

*tribunnews.com, diedit penulis*

Jawab pertanyaan berikut.

1. Apa himbauan Pak Habibie kepada Bangsa Indonesia?  

---

---

---
2. Mengapa Bangsa Indonesia harus bekerja keras?  

---

---

---
3. Apa tujuan dari mempraktikkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari?  

---

---

---



Apakah dengan mempraktikkan nilai-nilai Pancasila dalam keseharian, juga akan memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungan di sekitar kita? Ayo, kita analisa.



Ayo Analisis

- Diskusikan dan kerjakan tugas berikut bersama seorang teman.
- Pasangkan nilai-nilai yang harus dimiliki oleh seorang penemu dengan nilai-nilai Pancasila.
  - Tuliskan contoh praktik dari setiap nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
  - Tuliskan kesimpulannya.

Praktik dalam  
Keseharian

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Disiplin

Kerja Keras

Pantang Menyerah

Ketuhanan

Kemanusiaan

Persatuan

Permasyarakatan

Kerakyatan

Kesimpulan: \_\_\_\_\_

---

---

---



**Ayo Menulis**

- Ayo, kita ajak teman-teman di sekolah untuk selalu mempraktikkan nilai-nilai Pancasila.

Buatlah satu teks Pidato Persuasif yang berisi ajakan untuk mempraktikkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari. Perhatikan langkah berikut:

- Pilih satu sikap yang akan kamu sosialisasikan: disiplin, kerja keras, atau pantang menyerah.
- Informasikan tentang pentingnya mempraktikkan sikap tersebut dalam kehidupan sebagai wujud dari rasa cinta tanah air.
- Sertakan satu tokoh yang memiliki sikap tersebut sebagai fakta yang akan memperkuat isi pidatomu. Kamu bisa memilih tokoh-tokoh penemu yang telah dipelajari.
- Perhatikan pemilihan kata, keruntutan kalimat, huruf besar, dan tanda baca.

- Bacakan pidatomu di depan adik-adik kelas.

Dengan mempraktikkan nilai-nilai Pancasila, kita tidak hanya akan sukses menjadi seorang penemu, tetapi juga akan menjadi manusia yang berguna bagi nusa dan bangsa.

Walaupun telah sukses menjadi seorang penemu tingkat dunia, Pak Habibie sangat mencintai Indonesia. Di waktu senggang, Pak Habibie suka menyanyikan lagu tradisional daerahnya, apakah kamu juga suka menyanyikan lagu daerahmu?







## Ayo Berlatih

- Buatlah kelompok bersama dengan temanmu. Setiap kelompok berisi maksimal 7 siswa.
- Pilihlah lagu daerah kesukaanmu. Carilah partitur lagu tersebut dari berbagai sumber.
- Mintalah gurumu untuk memainkan alat musik melodi sesuai dengan partitur lagu yang kamu pilih.
- Bersama dengan kelompokmu, berlatihlah menyanyikan lagu tersebut sesuai musik yang dimainkan oleh gurumu.
- Kreasikan pola irama yang sesuai dengan lagu pilihamu.
- Kamu bisa menggunakan berbagai benda misalkan tepuk tangan, alat-alat bekas, botol yang diisi biji-bijian, dan alat-alat dapur.
- Mainkan pola irama yang kamu kreasikan dan nyanyikan lirik lagu di pertemuan berikutnya.



## Ayo Renungkan

- Apa yang kamu pelajari hari ini?
- Nilai-nilai apa yang kamu bisa terapkan dalam kehidupan sehari-hari?

Bagaimana rencana kamu untuk mempraktikkan sikap hidup disiplin, kerja keras, dan pantang menyerah dalam kehidupan sehari-hari?

Buatlah jurnal untuk mengingatkan diri sendiri tentang usaha kamu untuk menerapkan sikap hidup tersebut. Minta bantuan orang tua untuk mengingatkanmu tentang rencana sikap tersebut.

Contoh Jurnal:

Rencana Sikap	Dilakukan Tanggal	Keterangan

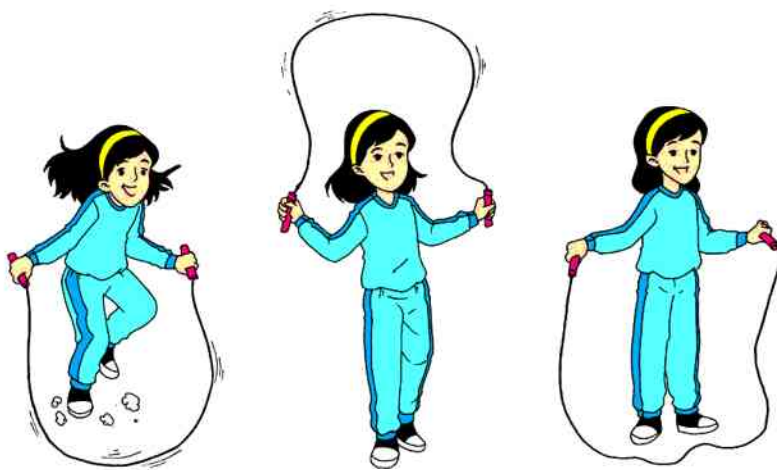
Tahukah kamu? Bahwa untuk menjadi seorang penemu, kita perlu memiliki badan yang sehat dan jiwa yang kuat  
*"Mensana in corpore sano"*  
 Ayo, melatih kebugaran kita



### Ayo Lakukan

- Awali kegiatan dengan doa bersama.
- Perhatikan tiga gerakan untuk melatih kebugaran, lakukanlah dengan teknik yang benar.

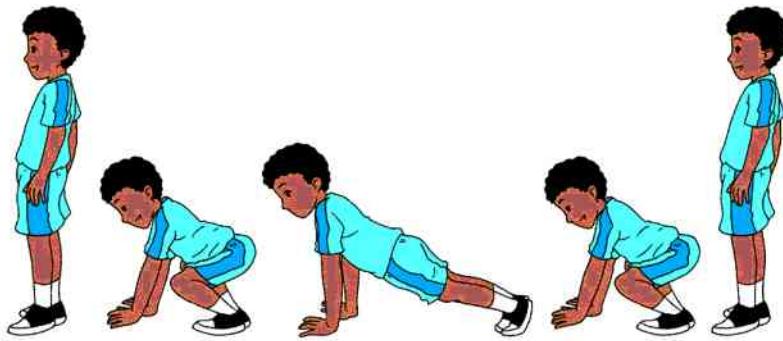
#### 1. *Skipping* (lompat tali)



## 2. Squat thrust

*Squat thrust* adalah mengubah posisi tubuh:

→ berdiri- jongkok- posisi *sit up*→jongkok→berdiri→dan seterusnya,



Tahukah kamu? Olahraga memberikan pengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat di dunia. Ayo, temukan bukti-buktinya.



### Ayo Analisis

- Amati foto-foto berikut.



[www.us.images.detik.com](http://www.us.images.detik.com)



[www.kaskus.co.id](http://www.kaskus.co.id)

- Diskusikan bersama seorang teman tentang pengaruh olahraga terhadap kehidupan masyarakat di daerah tempat tinggal kalian.

- Tuliskan pengaruh olahraga terhadap kehidupan rakyat Indonesia di bidang pendidikan, sosial, ekonomi, dan budaya.

Ekonomi:

Pendidikan:

Budaya:

Sosial:

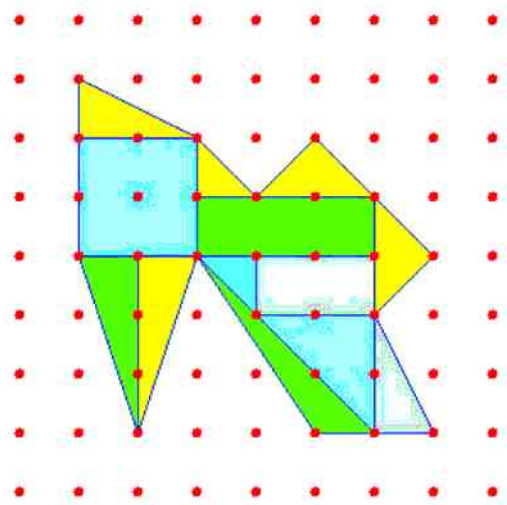
Olahraga

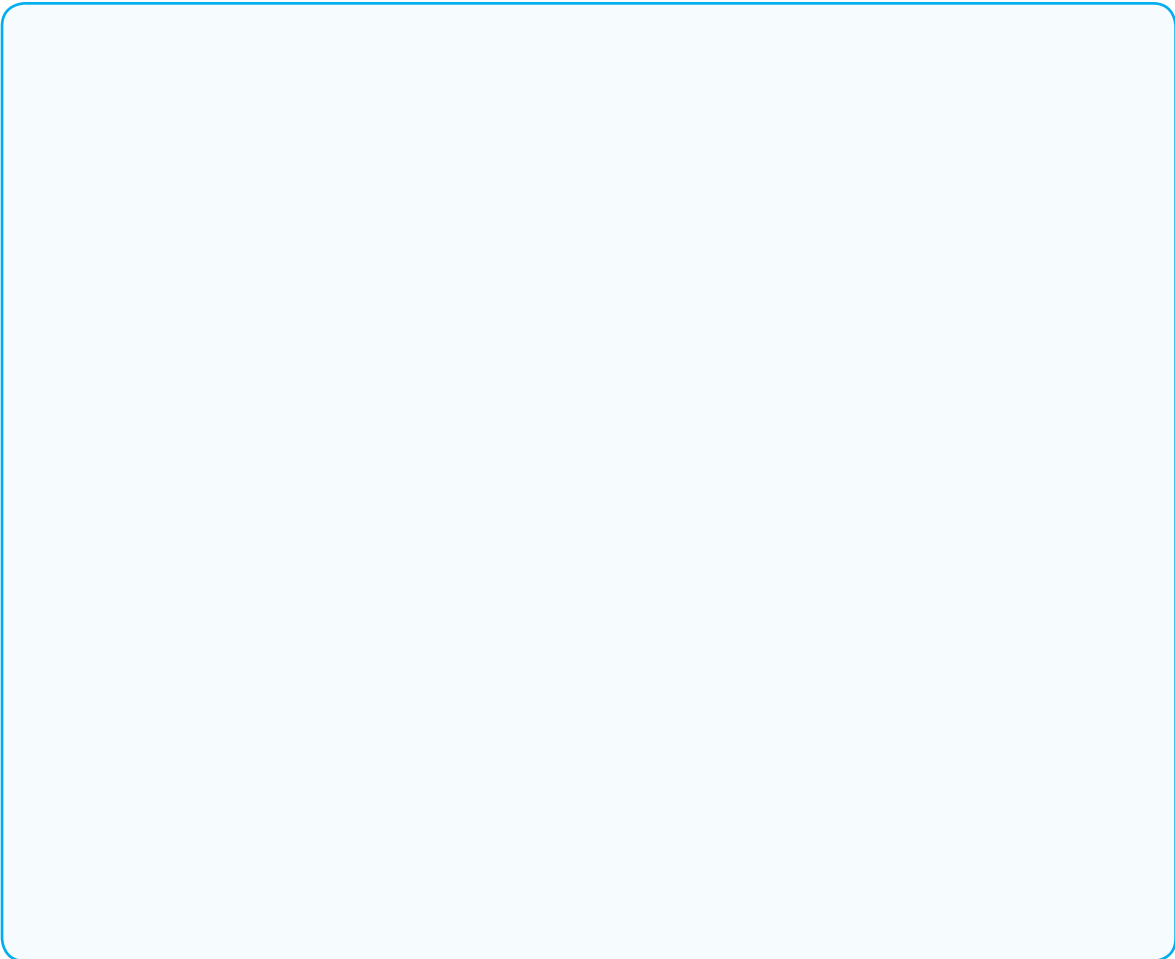


Ayo Berlatih

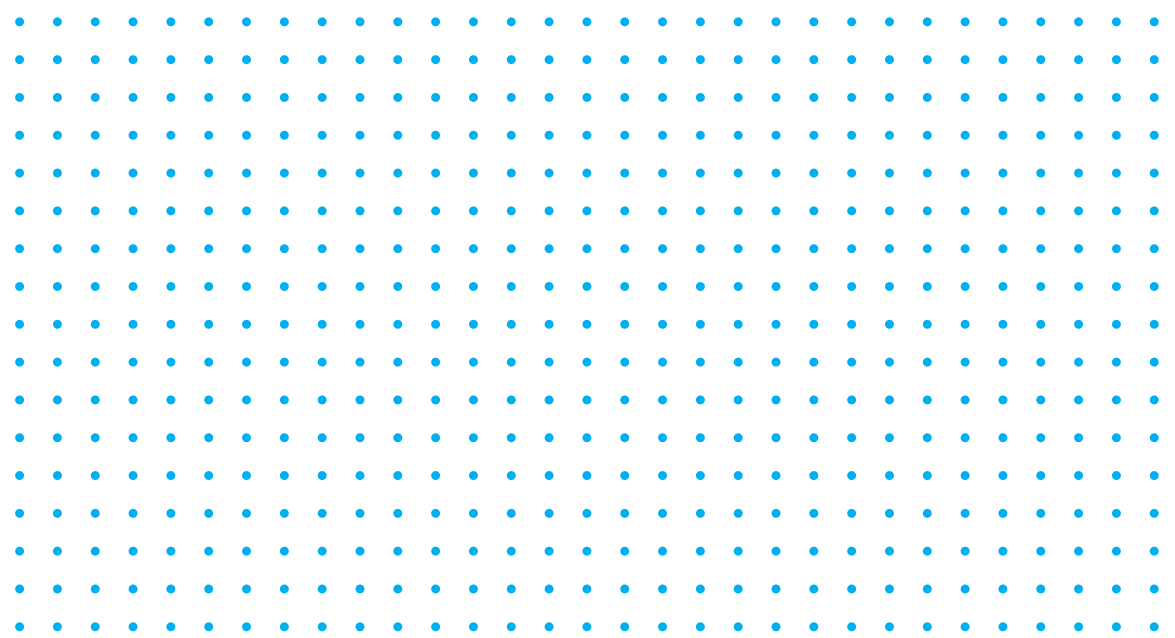
Perhatikan poligon berikut.

- Poligon apa saja yang menyusun bentuk di atas!
- Jika dilihat dari jenisnya termasuk jenis apakah poligon tersebut!
- Hitunglah luas dari poligon tersebut! Bandingkan hasilmu dengan temanmu! Apakah hasilnya sama?





Sekarang saatnya kamu berkreasi membuat sebuah bentuk nyata dengan menggunakan poligon pada kertas berpetak berikut. Hitunglah luas poligon tersebut.



Presentasikan hasilmu di depan kelas. Mintalah pendapat guru dan temanmu.

Menjaga kesehatan tubuh, dan menambah wawasan dengan mempelajari berbagai ilmu pengetahuan, akan membantu kita menemukan inovasi baru yang bermanfaat bagi kehidupan. Semua itu adalah wujud rasa syukur kita kepada Tuhan!



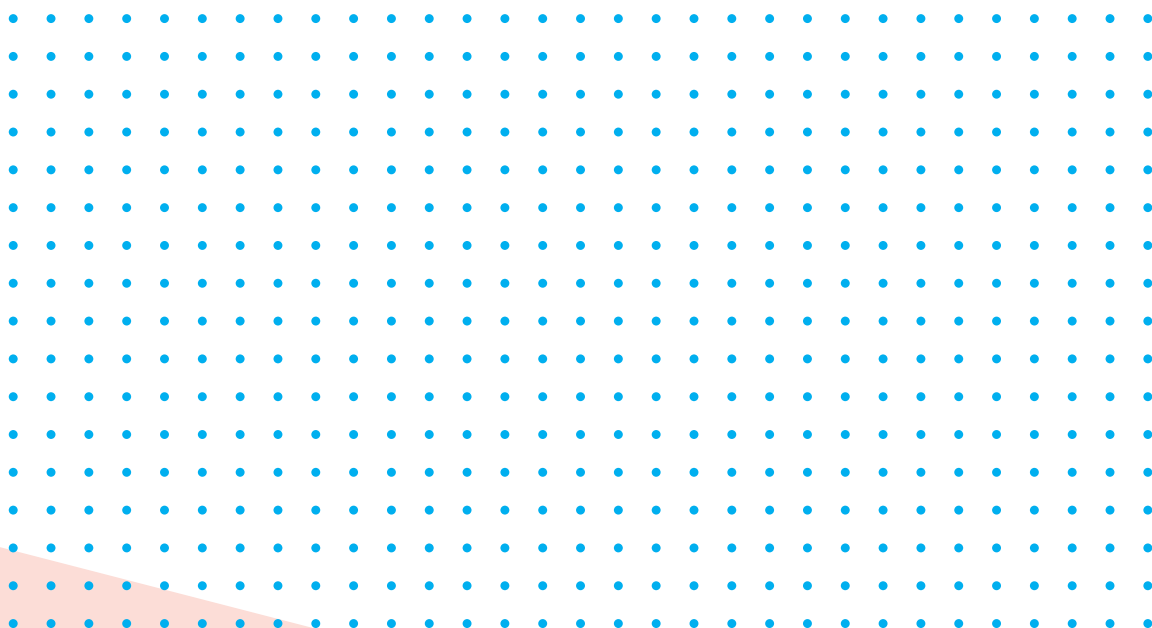
### Ayo Renungkan

Renungkanlah jika dalam kehidupan kita tidak terdapat permainan sepak bola. Temukanlah cabang olahraga yang mampu menjadi cabang olahraga terpopuler di dunia.



### Kerja Sama dengan Orang Tua

Bersama orang tua cobalah untuk menciptakan permainan olahraga baru yang menarik dan penuh tantangan.





### Ayo Berkreasi

Setelah berlatih menyanyikan lagu dan berkreasi membuat pola irama, hari ini kamu akan melakukan pertunjukan.

Sebelum melakukan pertunjukkan perhatikan tips berikut supaya penampilan kelompokmu maksimal.

1. Berdoalah bersama kelompokmu.
2. Siapkan peralatan yang akan dimainkan dengan benar.
3. Lakukan koordinasi kelompok supaya setiap anggota tim tahu akan tanggungjawabnya.
4. Lakukan latihan untuk persiapan tampil.
5. Siapkan mental supaya tidak grogi saat pementasan.
6. Tampililah dengan percaya diri.


Gurumu akan memberikan waktu sebanyak 30 menit untuk berlatih. Manfaatkan waktu tersebut untuk berlatih, pastikan setiap anggota kelompok telah siap. Jika ada temanmu yang masih belum siap maka latihlah dia dengan sabar.

Kamu akan tampil secara bergantian dengan kelompok lain. Setelah kamu tampil, sampaikan kesan, perasaan, alasan memilih lagu, dan kesulitan yang kamu hadapi.




Ketika kelompok lain tampil, berikan apresiasi dengan cara menyaksikan secara tertib dan bertepuk tangan ketika sudah selesai.


Kamu juga bisa memberikan tanggapan dan kritikan atas penampilan dari kelompok temanmu.



Tuhan menciptakan manusia dengan beragam potensi yang berbeda. Kenali potensimu dan kembangkanlah! Ciptakan suatu inovasi baru yang bermanfaat bagi lingkungan.

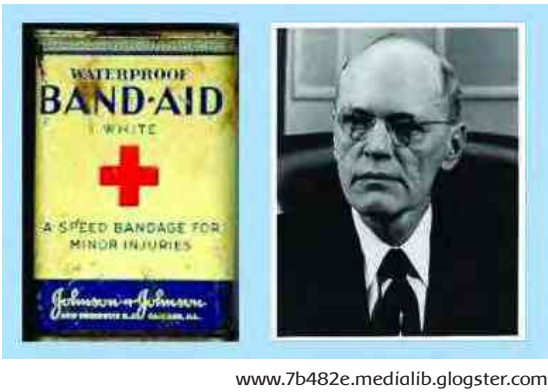
Sekarang, aku ingin mencoba berkreasi menemukan ide untuk menambah manfaat suatu benda. Bagaimana caranya ya?



Tahukah Kamu?

Baca teks berikut di dalam hati.

Berawal dari Sebuah Masalah



Banyak penemuan yang dilatar belakangi oleh permasalahan yang muncul dalam kejadian sehari-hari hidup kita. Niat dan upaya untuk mengatasi masalah di sekitar kita adalah kunci utama menjadi penemu.

Penemu atau inovator adalah mereka yang mampu memberikan solusi terhadap masalah melalui inovasinya. Beberapa karakter dan sikap yang

dimiliki oleh penemu adalah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, tekad kuat, disiplin, kerja keras, pantang menyerah, serta bertanggung jawab. Sikap hidup tersebut menjadi dorongan bagi inovator untuk memberikan solusi dari permasalahan yang ada.

Banyak penemu yang menemukan sebuah terobosan dari permasalahan sehari-hari. Contohnya *Earl Dickinson*, diawali dari permasalahan istrinya yang jarinya sering terluka saat memasak. Dengan rasa ingin tahu yang tinggi, Earl ingin mengetahui cara untuk mengatasi luka tersebut dengan cepat sehingga ia menemukan plester luka ringan *band-aid*



Contoh lain adalah *Thomas Alva Edison*, dengan tekad kuat ia tidak pernah menyerah menghadapi kegagalan. Ia terus mencoba hingga 999 kali sebelum akhirnya menemukan elemen yang tepat untuk lampu pijarnya. Kemudian Habibie dengan disiplin dan kerja keras akhirnya berhasil menemukan solusi untuk mengatasi masalah keretakan pada badan pesawat terbang.

Dari berbagai fakta sejarah tersebut, bisa dilihat bahwa permasalahan dalam kehidupan bukan merupakan rintangan, tetapi menjadi sumber inspirasi untuk berinovasi dan menemukan solusi yang berguna bagi lingkungan.

**Jawab pertanyaan berikut:**

- 1. Apa yang menjadi latar belakang seorang inovator berhasil menemukan suatu inovasi baru?

- 2. Sikap apa saja yang perlu dimiliki seorang inovator hingga berhasil menemukan inovasi baru?

- 3. Bagaimana sikap seorang inovator saat menghadapi kegagalan?

Ayo, kita terapkan sikap hidup para inovator tersebut! Temukan masalah dan ciptakan inovasi untuk mengatasinya.



Bagaimanakah hak dan kewajiban sebagai seorang penemu?



Ayo Mencoba

Sekarang kamu akan mencoba menjadi seorang penemu cilik, ikuti instruksi berikut:

Ayo Menjadi Penemu Cilik

Langkah-langkah:

- 1. Pilih satu jenis benda, kamu dapat memilih benda yang paling kamu sukai atau benda yang menurut kamu masih bermasalah dan perlu disempurnakan sehingga akan memiliki fungsi yang lebih baik lagi.
- 2. Amati benda tersebut, tuliskan ciri-ciri dan fungsi atau kegunaan benda tersebut secara rinci.
- 3. Berdasarkan fungsi benda tersebut di masa sekarang, berimajinasilah supaya benda tersebut memiliki fungsi tambahan.
- 4. Tulis dan gambarkan fungsi tambahan serta atributnya secara rinci.
- 5. Presentasikan gambar benda yang telah kamu modifikasi tersebut di depan teman-teman yang lain.

Sekarang	Ciri-ciri dan Kegunaannya
Masa Depan	Ciri-ciri dan Kegunaannya



### Ayo Ceritakan

- Presentasikan penemuan kamu di depan kelas. Kamu boleh menanggapi: setuju atau tidak setuju disertai alasan, memberikan masukan, atau bertanya.
- Ingatlah untuk saling menghargai hasil pekerjaan teman, bersikap sportif dan terbuka, mau menerima masukan jika memang benar, serta tetap tenang saat menerima kritikan.

Sekarang cobalah untuk menyempurnakan tata ruang rumahmu. Berkreasilah dengan membuat denah untuk membuat rumahmu lebih sempurna!



### Ayo Berkreasi

Buatlah denah rumah impianmu menggunakan paling sedikit 4 jenis bangun datar, kemudian hitung luasnya.



## Ayo Renungkan

Renungkanlah sikapmu selama kegiatan belajar berlangsung. Sudahkah kamu menerapkan sikap-sikap sebagai seorang penemu? Tuliskan refleksi sikapmu pada tabel berikut.

Sikap	Keterangan
rasa Ingin tahu	
tekad kuat	
disiplin	
kerja keras	
bertanggung jawab	

Tuhan menciptakan manusia dengan beragam potensi yang berbeda-beda.



## Ayo Renungkan

Ajak orangtuamu di rumah untuk bekerjasama melakukan suatu inovasi yang berguna bagi seluruh anggota keluarga.

Tahukah kamu apa saja manfaat dari penemuan berbagai alat musik? Apa saja alat musik yang kamu sukai? Ceritakan pengalamanmu memainkannya.



### Ayo Bertanya

- Perhatikan di sekitarmu! Bisakah kamu temukan benda-benda yang menggunakan baterai?
- Pergilah ke luar kelas untuk menemukan berbagai informasi tentang baterai, kamu boleh bertanya pada orang dewasa yang ada di sekolah. Informasi yang harus kamu temukan yaitu:
  - a. Contoh benda-benda yang menggunakan baterai.
  - b. Jenis baterai berdasarkan kemampuan menyimpan energi listrik.
- Catat informasi yang kamu dapat pada sehelai kertas sebagai bahan untuk
- Kegiatan berikutnya di kelas.



Alessandro Volta  
[www.wikisource.org](http://www.wikisource.org)

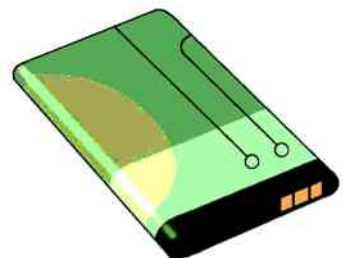
**Alessandro Volta** adalah penemu baterai. Ia lahir di Como, Italia, dan mengajar di sekolah umum. Ia menjadi profesor fisika pada tahun 1774.

Baterai yang kita kenal sekarang adalah penemuannya yang merupakan pengembangan dari electrophorus sebuah alat yang menghasilkan muatan listrik statis. Alat tersebut merupakan pengembangan dari penemuan profesor dari Swedia Johan Wilcke. Namanya kemudian diabadikan sebagai satuan beda potensial (volt).



### Ayo Amati

Amati dua jenis baterai berikut ini.



Diskusikan bersama seorang teman untuk menemukan jawaban dari pertanyaan berikut, kamu dapat menggunakan informasi yang didapat pada kegiatan ayo menanya.

1. Apa fungsi kedua baterai tersebut?

2. Apakah selalu terdapat kutub + (positif) dan kutub – (negatif) dari dua jenis baterai tersebut? Jelaskan!

3. Apa persamaan dan perbedaan dua jenis baterai tersebut?

4. Baterai manakah yang ramah lingkungan? Jelaskan alasanmu.



Ayo Analisis

Temukan persamaan dan perbedaan dari:

- Pusat pembangkit listrik
- Baterai isi ulang
- Baterai sekali pakai

Tuliskan dalam bentuk *Diagram Venn*, dengan memperhatikan hal berikut:

- Kelebihan dan kekurangan
- Manfaat bagi lingkungan

Pembangkit energi listrik

Baterai isi ulang

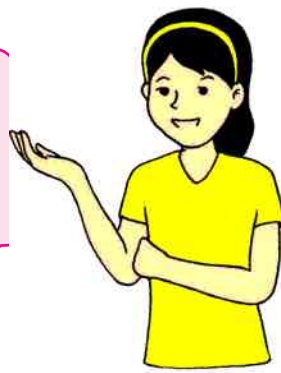
Baterai sekali pakai

Kehidupan manusia saat ini tidak lepas dari listrik dan baterai. Listrik telah menyatukan dan menghubungkan manusia yang berada di berbagai belahan dunia. Seiring dengan perkembangan teknologi, saat ini telah ditemukan *Power Bank*, alat yang mampu menyimpan dan memindahkan energi listrik sehingga membantu manusia untuk tetap bisa berkomunikasi saat melakukan perjalanan jauh dan sulit menemukan sumber listrik.



[www.i.ebayimg.com](http://www.i.ebayimg.com)

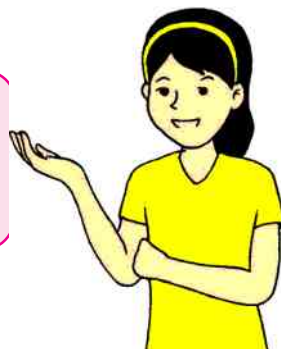
Kita harus bersyukur pada Tuhan yang telah membantu manusia menemukan energi listrik dan baterai. Memilih untuk menggunakan baterai isi ulang adalah wujud dari rasa syukur kita.



### Ayo Menulis

Tuliskan hasil pengamatan dan analisa kamu tentang energi listrik dan baterai dalam bentuk teks eksplanasi.

Adakah pengaruh baterai terhadap kehidupan masyarakat di lingkunganmu? Temukan jawabannya.







## Ayo Cari Tahu

- Temukan pengaruh baterai pada kehidupan masyarakat di lingkunganmu.
  1. Lakukan pengamatan, wawancara, dan berbagai cara lain yang dapat kamu lakukan. Ingat! Bahwa seorang penemu selalu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, tekad kuat, disiplin, kerja keras, dan pantang menyerah.

Pengaruh di bidang sosial:

Pengaruh di bidang Ekonomi:

Baterai

Pengaruh di bidang Pendidikan:

Pengaruh di bidang Budaya:



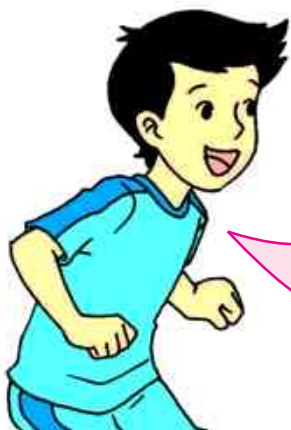
## Ayo Renungkan

2. Apa yang terjadi dalam kehidupan di sekitarmu jika tidak ditemukan baterai?



## Kerja Sama dengan Orang Tua

- Temukan beragam benda di rumah yang menggunakan baterai.
- Diskusikan dengan orang tua mengenai manfaat baterai dan pentingnya untuk memilih menggunakan baterai isi ulang bagi lingkungan.



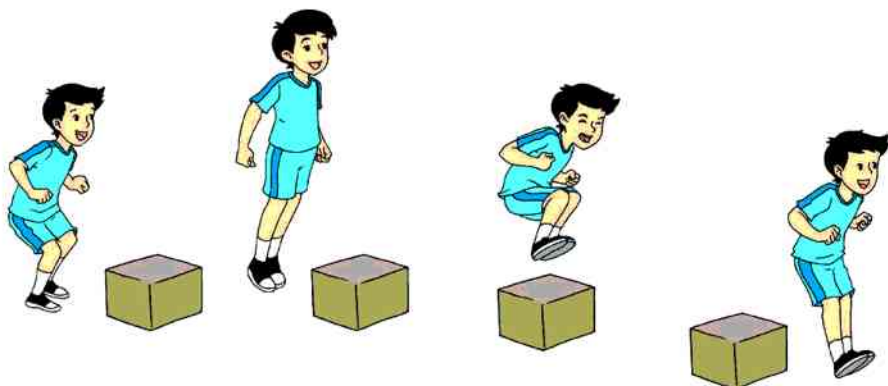
Untuk menjadi seorang penemu, kita harus memiliki tubuh yang sehat. Sekarang kita akan melanjutkan latihan kebugaran, supaya tubuh kita lebih sehat dan kuat, juga meningkatkan kecepatan, kekuatan, dan kelincahan. Temukan jenis permainan lain dan praktikkan bersama teman-teman.



### Ayo Lakukan

Berdoalah dahulu sebelum memulai latihan. Lakukan dengan teknik yang benar dan ingat untuk selalu bermain dengan sportif dan jujur.

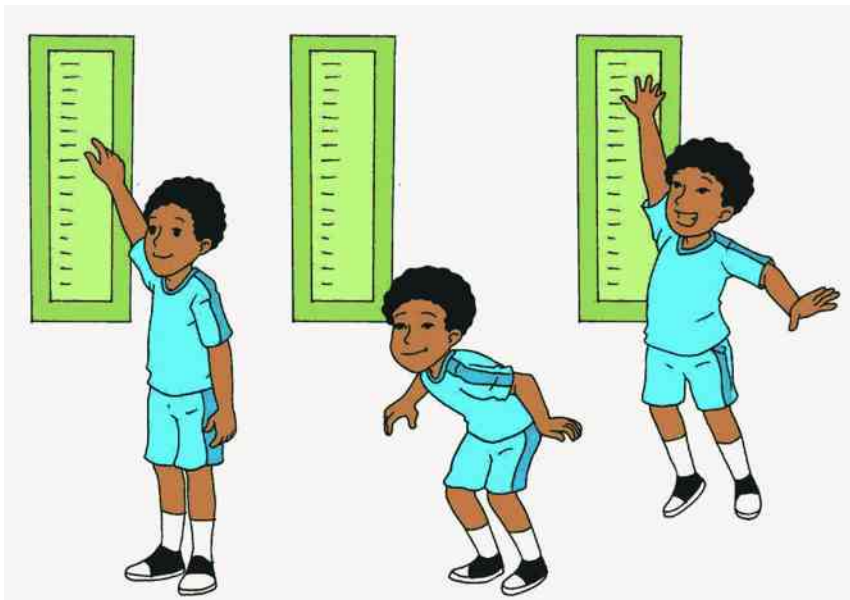
#### 1. Lari melewati rintangan kardus



2. Lomba melompati ban



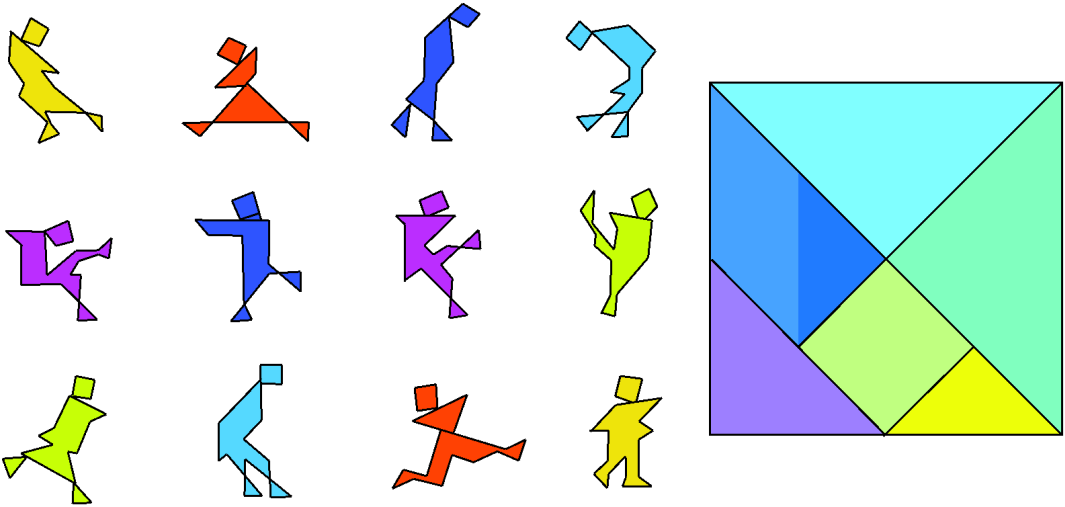
3. Lompat Tinggi





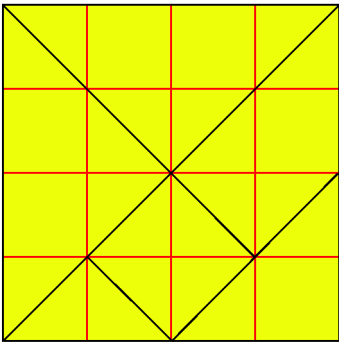
## Ayo Amati

Perhatikan bentuk-bentuk berikut.



Jika kamu amati apakah penyusun setiap bentuk pada gambar di atas sama? Apa saja penyusunnya?

Bentuk tersebut tersusun dari tangram. Apakah kamu tahu mengenai tangram?



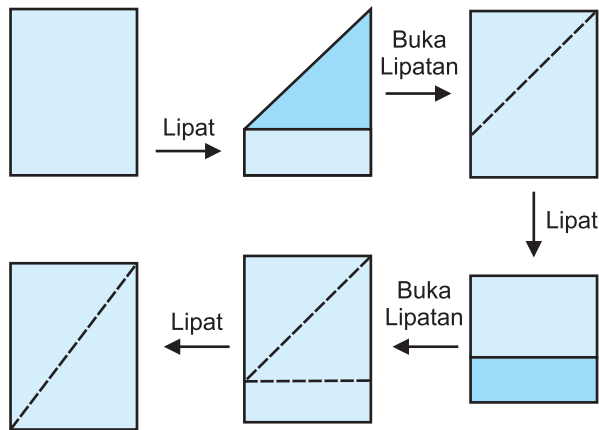
Tangram, yang berarti tujuh keping adalah sebuah permainan keterampilan yang berasal dari Cina. Terdiri dari apa saja ke 7 keping tersebut?

Ada 2 segitiga siku-siku sama kaki berukuran besar, 1 segitiga siku-siku sama kaki berukuran sedang, 2 segitiga siku-siku sama kaki berukuran kecil, 1 jajaran genjang dan 1 persegi. Ketujuh bentuk tersebut bisa

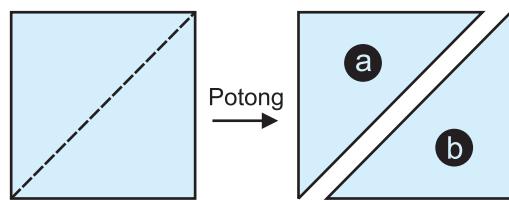
kamu susun menjadi berbagai bentuk yang menarik. Binatang, orang, gedung atau apa saja yang menurutmu menarik. Ternyata dengan bermain tangram kamu sekaligus belajar bangun datar.

Sekarang saatnya kamu membuat tangram kamu sendiri.

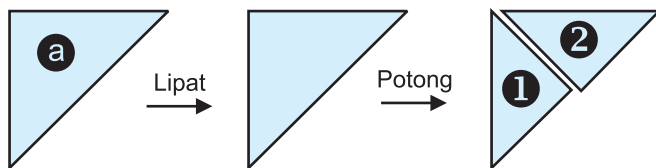
1. Ambil kertas berbentuk persegi panjang. Lipat diagonal kemudian potong sisanya. Kamu akan memperoleh bentuk persegi.



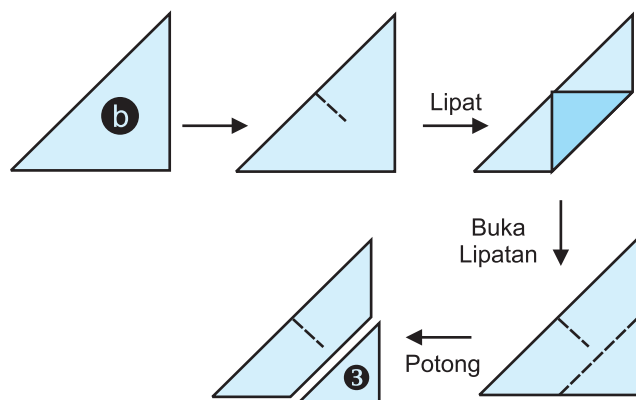
2. Potong persegi menjadi dua buah segitiga.



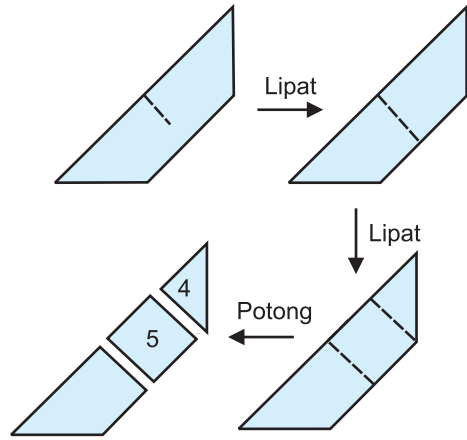
3. Ambil satu segitiga lalu libat menjadi dua bagian. Potong pada lipatan agar menjadi dua segitiga yang lebih kecil.



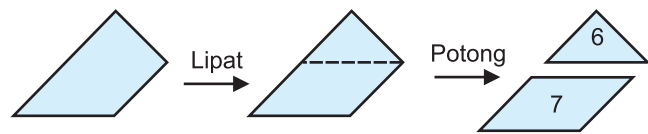
4. Ambil segitiga lainnya lalu lipat sedikit di bagian tengahnya. Lipat sudut segitiga yang berlawanan, lalu potong. Kamu akan memperoleh satu trapesium dan satu segitiga.



5. Lipat trapesium menjadi dua bagian, lalu potong. Lipat kembali satu bagian trapesium sehingga kamu memperoleh bentuk persegi dan segitiga.



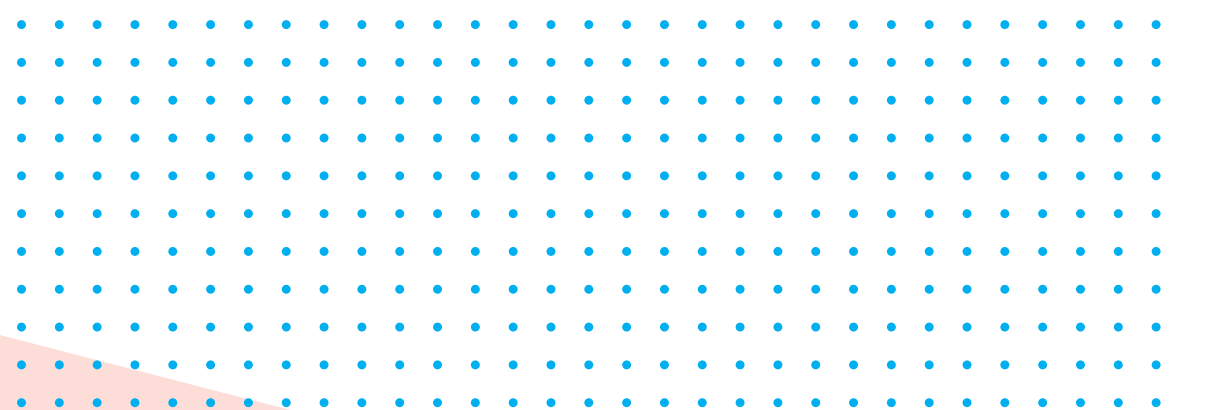
6. Lipat trapesium kecil yang tersisa lalu potong menjadi dua. Kamu akan memperoleh bentuk jajar genjang dan segitiga.

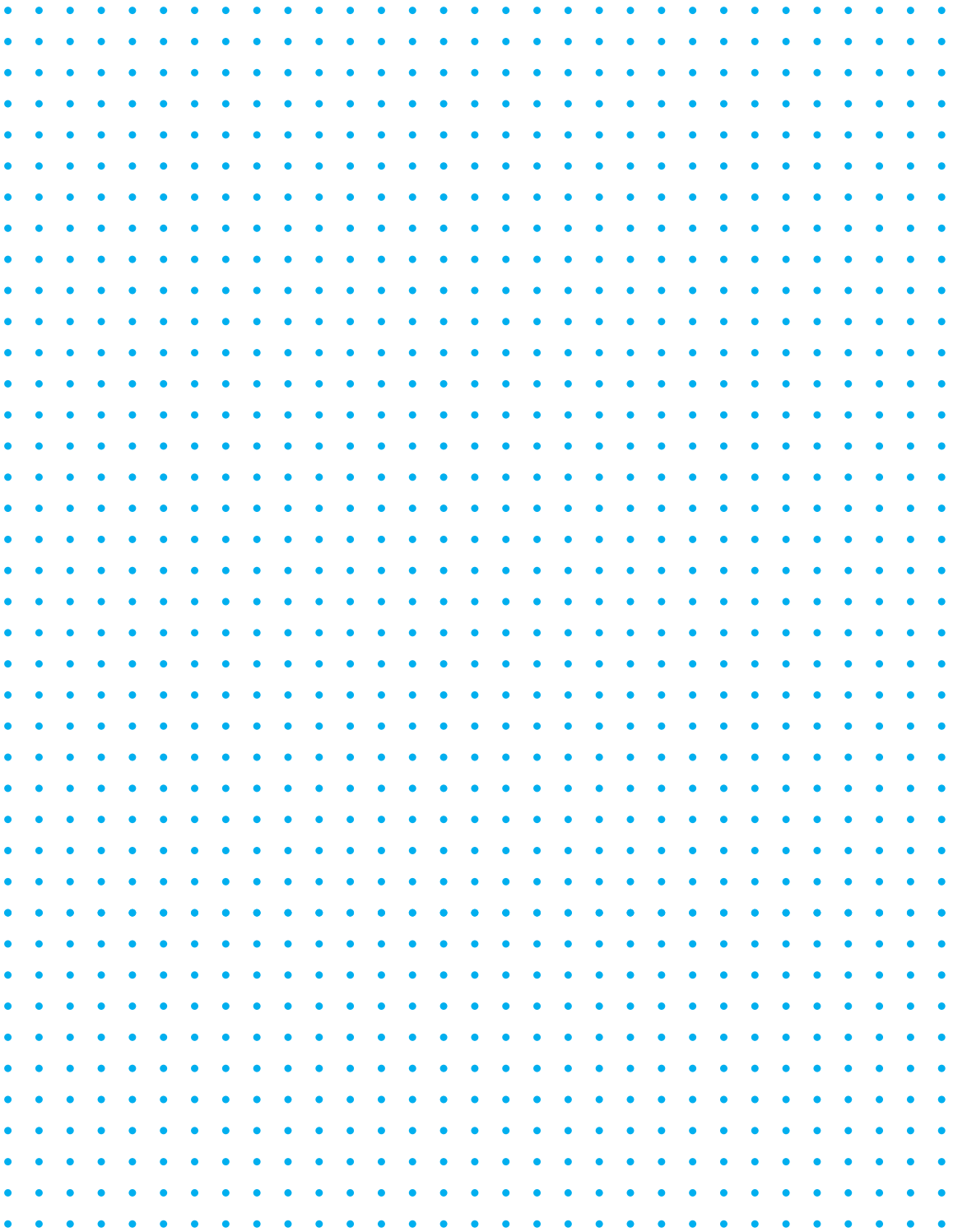


Setelah itu warnailah keenam bagian tangram dengan warna yang berbeda.



Saatnya kamu berkreasi membuat bentuk dari tangram yang kamu hasilkan. Buatlah minimal 10 bentuk berbeda dari tangram. Tempelkan salah satu hasilnya. Gambarlah bentuk tangram yang sudah kamu tempelkan tadi pada kertas berpetak berikut ini.





Hitunglah luas gambar tersebut.

Bagaimana hubungan antara kemampuan manusia untuk melakukan inovasi menemukan sesuatu yang baru, serta pengaruhnya dalam kehidupan? Tuliskan pendapat kamu, sertakan contoh-contohnya dalam kehidupan di lingkungan sekitarmu.







## EVALUASI

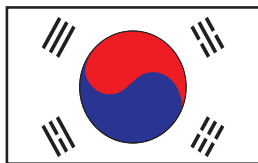
1. Bagaimana hubungan antara kemampuan manusia untuk melakukan inovasi menemukan sesuatu yang baru, serta pengaruhnya dalam kehidupan? Tuliskan pendapat kamu, sertakan contoh-contohnya dalam kehidupan di lingkungan sekitarmu.

2. Tuliskan dengan singkat mengenai proses konversi energi listrik dari sumber energi pada Pusat Pembangkit Energi Listrik hingga menjadi energi listrik bertegangan tinggi yang siap untuk disalurkan kepada konsumen. Kamu bisa menyertakan gambar pada tulisanmu.

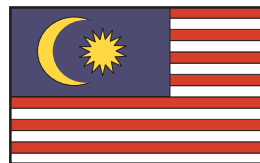
3. Amati bendera berbagai negara di dunia berikut ini:
  - a. Temukan bentuk-bentuk poligon yang kamu kenal pada bendera tersebut.



Inggris



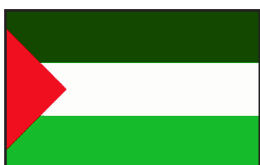
Korea



Malaysia



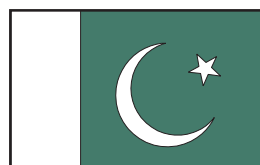
Chili



Palestina



Israel



Pakistan



Afrika Selatan



Brunai Darussalam



Afghanistan



Kamboja

- b. Kelompokkan bentuk-bentuk yang merupakan poligon beraturan dan tidak beraturan, dan berikan alasannya.



### Ayo Renungkan

- Apa yang telah kamu pelajari selama satu minggu ini?
- Bagaimana manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari?
- Bagaimana sikap kamu kepada Tuhan Yang Maha Esa? Yang menciptakan manusia dengan kemampuan yang berbeda-beda, sehingga bisa hidup saling melengkapi.



## Kerja Sama dengan Orang Tua

Ceritakan pada orang tua di rumah tentang sejarah penemuan benda-benda yang ada di rumahmu.



## Ayo Bacalah

Cintailah membaca, karena ....

semakin banyak membaca,  
semakin banyak tempat yang kamu kunjungi,

semakin sering membaca,  
semakin sering kamu berpetualang,

semakin beragam bacaanmu,  
semakin beragam pula pengalaman yang kamu  
rasakan.

Apa yang kamu baca akan membuatmu kaya,  
karena apa yang kamu baca akan mengisi dirimu  
dengan ilmu,

menambah jiwamu dengan pengetahuan,  
dan membuka wawasan cakrawala benakmu,  
seluas luasnya



## **Dí Balík Terangnya Bola Lampu**

Oleh: Amanda Najla

Di masa kini, kita tidak lagi kesulitan untuk melakukan kegiatan di malam hari. Ada alat ‘penerang’ kecil yang bisa bertahan lebih lama daripada lilin dan tanpa resiko kebakaran sama sekali. ‘Penerang’ kecil itu biasa kita sebut bola lampu. Nah, mungkin di antara kalian sudah tahu apa itu bola lampu dan fungsinya untuk kehidupan. Sekarang, mari membaca bagaimana ditemukannya bola lampu.

Bola lampu yang kita gunakan saat ini ditemukan oleh Thomas Alva Edison pada tahun 1879. Sebagai seorang warga negara Amerika Serikat, saat itu Thomas sedang nyaris putus asa karena percobaan yang ia lakukan untuk membuat lampu listrik selalu gagal. Puluhan, bahkan ratusan kali ia berusaha untuk mencipta bola lampu yang ‘sempurna’, namun tak pernah berhasil. Orang-orang di sekitar mulai meragukan kemampuannya. Hingga pada suatu waktu, Thomas betul-betul akan menyerah. Namun, suara kecil dalam hatinya berkata, “Cobalah, sekali lagi saja”.

Sekali itu, percobaan berhasil! Akhirnya Thomas menemukan rumusan yang tepat, sebuah penerang sempurna ; bola lampu.

Kisah Thomas Alva Edison ini bukan hanya merupakan awal ditemukannya bola lampu, namun sekaligus sebuah sumber inspirasi bagi kita semua untuk pantang menyerah, sekalipun berkali-kali gagal. Terbayang apa jadinya, apabila Thomas saat itu menyerah dan tidak mencoba lagi? Seperti kata Thomas Alva Edison, “Betapa banyak orang yang menyerah padahal hanya perlu beberapa langkah lagi untuk sampai pada keberhasilan”.

## **Kertas, Penemuan Sederhana yang Kaya Manfaat**

Oleh: Aiko Humaira

Kertas adalah suatu bahan yang tipis dan rata, dan terbuat dari pulp. Pulp sendiri merupakan bahan baku kertas yang merupakan hasil pemisahan serat. Kertas berasal dari Cina Kuno, dan fungsi utamanya dulu adalah untuk membersihkan kotoran setelah buang air. Dulu, hanya orang kaya yang mampu membeli kertas. Berapa beruntungnya kita karena sekarang mudah sekali mendapatkan kertas. Kertas memiliki 1001 manfaat. Untuk menulis, mencetak, membuat prakarya, dan kertas juga bahan utama dari tisu yang manfaat utamanya adalah untuk membersihkan.

Coba, bayangkan sebuah dunia tanpa kertas. Jika ingin menulis cerita, atau membuat PR, harus mencari batu besar dulu, dan harus susah payah menulis dengan batu lain. Kita tidak bisa membuat kartu ucapan untuk ulang tahun ayah, atau mainan pesawat untuk teman dekat kita. Kita juga tidak akan bisa melukis imajinasi yang muncul di benak kita, atau pemandangan yang kita lihat dengan mata kita sendiri. Kita tidak akan mampu mencetak foto keluarga saat jalan-jalan atau foto-foto teman-teman saat perpisahan sekolah. Kita tidak akan bisa membersihkan saus yang kita tidak sengaja kita senggol saat sedang makan.

Jadi, kertas sangatlah bermanfaat. Janganlah membuang-buang kertas jika masih bisa dipakai. Jika sudah tidak bisa dipakai pun, sebenarnya masih bisa didaur ulang lagi. Akan sangat sulit untuk hidup tanpa kertas. Padahal untuk menghasilkan kertas, ada banyak pohon yang harus dikorbankan. Jadi, ayo kita ingat untuk menggunakan kertas dengan baik dan bijaksana.

## Yuk, Menjadi Penemu!

Oleh: Aiko Humaira

Bangga sekali mendengar bahwa akhir-akhir ini, banyak anak Indonesia yang mengharumkan nama bangsa melalui berbagai cara. Salah satunya, dengan menjadi penemu. Ya, penemu. Ternyata walaupun masih anak-anak, kita bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dunia kita hadapi.

Lihatlah contohnya, prestasi teman-teman kita di Jawa Timur, yaitu Nadya Almaas Lutfiahardha Arief (Fia) dan Muhammad Ghulam Farras (Farras). Fia dan Farras merupakan murid SD Muhammadiyah Manyar, Gresik. Saat mereka berdua menemukan gelas braille. Gelas ini memiliki sensor bunyi, sehingga saat seorang tunanetra mengisi gelas, mereka akan mendengar tanda ketika gelasnyanya sudah penuh. Bayangkan bermanfaatnya penemuan ini bagi kaum tunanetra. Gelas seperti ini tentunya akan sangat membantu mereka untuk hidup mandiri.

Penemuan Fia dan Farras ini berhasil membawa mereka menjadi finalis *National Young Innovator Awards* (NYIA) di LIPI, Jakarta. Tidak hanya sampai di tingkat nasional, gelas braille ini juga memenangkan medali perunggu di *International Exhibition for Young Inventors* (IEYI) ke-12 di Thailand.

Nah, mau kan, mengikuti jejak Fia dan Farras? Ayo, mulailah mencari inspirasi untuk sebuah karya penemuan, dan mungkin kalian bisa menjadi penemu benda bermanfaat berikutnya bagi dunia.

## **Ibu Puni, Membawa Listrik ke Pedalaman**

Oleh : Amanda Najla

Tri Mumpuni Wiyatno, nama lengkapnya. Ia adalah seorang wanita Indonesia yang mengabdikan dirinya agar masyarakat Indonesia di pedalaman dapat menikmati listrik.

Sebagai anak ke-3 dari delapan bersaudara, sejak kelas 4 SD Ibu Puni sering menemani ibunya membantu warga desa yang menderita penyakit kulit. "Pengalaman saya menemani Ibu itu sangat membekas dalam ingatan saya. Dari pengalaman itu saya belajar bahwa uang bukanlah segalanya. Membantu saudara-saudara setanah air agar merasakan sedikit saja kesejahteraan yang kita miliki, itu sangat berarti," begitu Ibu Puni berkilas balik tentang pengalamannya.

Bersama suaminya, Bapak Iskandar Kuntoadji, Ibu Puni membantu warga di pedalaman yang tak tersentuh program pemerintah, untuk membangun sendiri listrik mereka dari sumber daya yang ada di desa itu, yaitu dengan membuat generator mikrohidro energi dari arus sungai.

Apa yang Ibu Puni kerjakan ini bukanlah hal yang mudah. Bukan teknologinya yang sulit, tetapi membangun semangat penduduk desa pedalaman agar mau mengelola diri masing-masing sebagai suatu bagian dari komunitas, belajar bersama tentang listrik, berusaha mencari dana untuk kepentingan bersama. Tak kalah sulitnya, setelah dana terkumpul dan tenaga listrik mulai bisa dinikmati, warga harus dilatih untuk memelihara generator agar kelangsungan tenaga listrik terjaga.

Hasil kerja keras Ibu Puni membangun kemandirian masyarakat di pedalaman membuahkan hasil yang manis. Saat ini, ratusan desa yang merasakan manfaat dari adanya tenaga listrik. Anak-anak dapat belajar dan membaca di malam hari. Bahkan warga desa dapat mulai membangun industri rumahan dan mengembangkan perekonomian desanya.

Untuk jasanya, Ibu Puni menerima beberapa penghargaan dari badan dunia seperti WWF dan PBB, termasuk juga terpilih sebagai salah satu pembawa obor dalam Olimpiade di Beijing, tahun 2008.



## **Marí Menghargái Waktu**

Oleh : Santi Hendriyeti

Senang tak terkira hati Lumu. Ia terpilih mewakili sekolahnya untuk ikut dalam kegiatan Perkemahan Sains di kabupaten. Tak sia-sia rasanya. Kecintaannya pada sains akan membawanya bertemu teman-teman baru sesama pencinta sains dari berbagai daerah. Sudah terbayang olehnya, pasti kegiatan perkemahan tersebut akan ramai dan seru.

Hari itu, lokasi perkemahan ramai oleh anak-anak dari berbagai daerah. Lumu akan tinggal di dalam sebuah tenda, bersama beberapa teman barunya. Juna, Irawan, dan Dino adalah beberapa teman yang dikenalnya di sana. Mereka berempati langsung akrab, ramai bercerita tentang daerah masing-masing.

Walaupun dikemas dalam bentuk perkemahan yang menyenangkan, namun disiplin peserta tetap diperhatikan. Dini hari, para peserta diwajibkan berkumpul di lapangan untuk olahraga pagi. Bahkan ada pencatatan kehadiran untuk tiap kegiatan.

Dingin udara pagi terasa menusuk, namun bel tanda berkumpul sudah dibunyikan. Segera Lumu membangunkan teman-teman setendanya. Sambil menguap malas, melepas bungkus selimut mereka perlahan keluar berkumpul di lapangan. Setelah senam pagi dimulai, tubuh mulai terasa hangat. Ditambah lagi dengan hangatnya perut karena menu sarapan bubur kacang hijau yang disediakan panitia. Kantuk tak lagi terasa. Bergegas Lumu dan teman-teman kembali ke tenda untuk mandi pagi. Setelahnya mereka harus berkumpul lagi memulai kegiatan jelajah sains.

Bergantian Lumu, Irawan, dan Dino mandi di deretan kamar mandi perkemahan. Sampai di tenda, mereka melihat Juna meringkuk lelap di balik selimut.

“Hai, Juna. Ayo, mandi pagi, 10 menit lagi kita harus berkumpul di tenda jelajah sains”, ujar Lumu mengingatkan.

Bergeming Juna di balik selimutnya. Hanya gumaman pelan yang terdengar.

“Ah, aku mengantuk sekali. Biar saja, ‘kan tadi kita sudah mengisi lembar catatan kehadiran pagi. Di antara peserta sebanyak ini, tidak ada yang tahu aku tidak hadir. Nanti saja agak siang aku menyelinap ke sana”, ujar Juna malas.

“Wah, kok begitu, Juna? “tukas Dino,” rugi dong, Kamu sudah sampai di sini, tetapi tidak memanfaatkan waktu dengan baik. “ tambahya.

“Iya, Juna. Rugi.” timpal Irawan. “Memang sih, mungkin tidak ada yang tahu kamu tidak hadir. Tetapi apa gunanya kita di sini kalau hanya untuk mencatat nama di daftar kehadiran?” tanyanya. “Itu ‘kan namanya kamu mengorupsi waktu, Juna.” tambah Irawan lugas. “Waktu yang seharusnya kamu manfaatkan untuk menambah ilmu, malah kamu pergunakan untuk menambah tidur. Apa yang akan kamu bagikan kepada teman-temanmu setelah pulang nanti?” Irawan terus berbicara pada Juna.

“Iya, Juna. Pasti ada alasan yang baik, sehingga sekolahmu mempercayai kamu untuk hadir di sini. Jangan membuang kesempatan, jangan mengecewakan teman-teman yang menunggumu pulang untuk berbagi ilmu.” Lumu ikut menambahkan.

“Aaah..kalian ini. Manalah aku bisa tidur kalau kalian berisik sekali berbicara bersahutan.” tukas Juna sambil menyibak selimutnya. Juna tidak marah, ia bahkan tersenyum. “Tetapi memang benar apa yang kalian katakan,”ujarnya. “Tidak sepantasnya aku hanya mencantumkan nama di daftar hadir. Aku ini utusan sekolah. Tidak patut aku mengorupsi waktu hanya untuk menambah waktu tidurku. Untung saja aku kenal dengan kalian, teman-teman baruku yang kritis.”tambah Juna, bergegas berdiri. “Beri aku waktu 7 menit,ya! Aku segera menyusul kalian di tenda jelajah sains!” teriak Juna sambil berlari ke kamar mandi.

Lumu senang menjadi bagian dalam Perkemahan Sains. Memang banyak hal yang bisa dipelajari di sana. Teman baru, ilmu baru, dan tentunya ... menghargai waktu.

## **Sidenuk : Padi Berteknologi Nuklir**

Oleh : Hanni Darwanti; dirangkum dari berbagai sumber

Sidenuk namanya. Ia adalah jenis varietas padi yang dihasilkan oleh Bapak Mugiono, seorang professor peneliti dari Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Sidenuk sendiri merupakan singkatan dari Sidedikasi Nuklir, karena padi ini merupakan jenis padi Diah Suci yang diradiasi sinar gamma.

Dengan bentuk gabah yang ramping berwarna kuning bersih, dan keunggulan antara lain tahan terhadap hama wereng dan penyakit daun bakteri, Sidenuk merupakan varietas padi unggul yang memiliki produktivitas tinggi dan tekstur nasinya pulen.

Beberapa daerah pertanian dataran rendah seperti Blitar di Jawa Timur dan Wajo di Sulawesi Selatan telah mulai melakukan penanaman benih Sidenuk ini dan tingkat keberhasilannya cukup tinggi. Bahkan di Wajo, Sidenuk telah membuktikan bahwa meskipun area persawahan tiga kali terendam banjir, hasil panen yang didapat sangat memuaskan, yaitu mencapai 9,2 ton per hektar gabah kering. "Ini merupakan keberhasilan yang belum pernah dirasakan oleh petani sebelumnya," ujar Akbar, Ketua Kelompok Tani Panasae.

Padi Sidenuk sendiri merupakan salah satu dari 20 varietas padi yang sudah dihasilkan oleh BATAN melalui teknik mutasi radiasi. Tujuan upaya pengembangan varietas padi ini adalah menciptakan padi unggul untuk mengatasi tantangan ketahanan pangan.

Menurut Profesor Doktor Mugiono, sang pemulia padi yang telah wafat pada tahun 2012 lalu, penelitian dan pengembangan seperti dalam hal varietas padi ini akan terus dilakukan oleh BATAN sebagai bentuk sosialisasi pada masyarakat bahwa teknologi nuklir, apabila dimanfaatkan secara tepat akan sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

## Daftar Pustaka

- Allen, Mauren. et all. 2001. *Water Precious Water Grades 2-6*. California: AIMS Education Foundation.
- Asisten Deputi Iptek Olahraga. 2013. *Pengkajian Program Pemanduan Bakat Atlet Potensial Cabor Atletik*. Jakarta : Kementrian Pemuda dan Olahraga.
- Askalin. 2013. *100 Permainan dan Perlombaan Rakyat*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Bahari, Hamid. 2010. *Inovasi-Inovasi Dahsyat yang Mengubah Wajah Dunia*. Jakarta : Laksana.
- Barber, Jacqueline, and Carolyn Willard. 2002. *Bubble Festival Grades K-6*. California: LHS GEMS.
- Becklake, Sue. 2007. *100 Pengetahuan tentang Ruang Angkasa*. Bandung : Pakar Raya.
- Bentley, Joan, and Linda Gersten. 2003. *How To Do Science Experiments with Children Grades 2-4*. USA: Evan Moor.
- Champagne, R.I., et all. 1995. *Mathematics Exploring Your World*. USA: Silver Burdett Ginn.
- Driscoll, Michael. 2004. *Penjelajahan Langit Malam*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populer.
- Earth. 2007. *Earth-Space Exploration Book Two, My First Cartoonal EncyclopeBee*. Jakarta : Pustaka Lebah.
- Evans, Lyndon. 2000. *Playing Games 7-11 Years, Physical Activities Outdoor*. New Zealand : User Friendly Resource Enterprises Ltd.
- Firmansyah, Adhe. 2010. *108 Ilmuwan & Penemu Dunia*. Jakarta : Garasi.
- Hidayatullah, M. Furqon. 2006. *Program Studi S-2 Pendidikan Jasmani, Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan : Pendidikan Anak dengan Bermain*. 2006. Tesis tidak diterbitkan. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret. Diunduh tanggal 8 Mei 2014
- Ibung, Dian. 2009. *Mengembangkan Nilai Moral pada Anak*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Kaplan, Andrew. 2004. *Math On Call*. USA : Great Source Education Group.
- Kementrian Pendidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. 2011. *Pembelajaran Kontekstual dalam Membangun Karakter Siswa*. Jakarta : Kementrian Pendidikan.
- Meaney, Peter. 2004. *Don't Forget Your Whistle!*. Victoria: Publishing Innovations.
- Meredith, Susan. 2008. *Mengapa Aku Harus Peduli pada Bumi?* Jakarta : Erlangga for Kids.

- Moore, Eva. 2002. *"Magic School Bus : The Space Explorer"*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Nilandari, Ary untuk PT PLN (Persero). 2006. *Aku Bisa Menghemat Energi*. Jakarta : PT Dian Rakyat.
- Nurrochmah, Siti, Supriyadi, I Nengah Sudjana. 2009. *Pengembangan Instrumen Tes Bola Basket bagi Pemula*. Jakarta : Kementerian Pemuda dan Olahraga.
- Osborne, Will dan Mary Pope Osborne. 2002. *Space-Magic Tree House Research Guide*. USA : Random House.
- Raditya, Iswara N. 2013. *200 Tokoh Super Jenius, Penemu & Perintis Dunia*. Jakarta : Narasi.
- Sample. 2001. *Mathematics K-6 Sample Units of Work*. Sydney: Board of Studies NSW.
- Setiawan, Iwan. 2011. *Tokoh-Tokoh Fenomenal Paling Mempengaruhi Wajah Indonesia*. Jakarta: Laksana.
- Soemitro. 1992. *Permainan Kecil*. Surakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Pendidikan.
- Soepartono. 2004. *Pembelajaran Atletik, PPGK-3134 (Modul 1 s/d 3)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Solar. 2006. *Solar System-Space Exploration Book One, My First Cartoonal EncyclopeBee*. Jakarta : Pustaka Lebah.
- Space. 2008. *Space Journey-Space Exploration Book Three, My First Cartoonal EncyclopeBee*. Jakarta : Pustaka Lebah.
- Sugiarto, Eko. 2013. *Master EYD Edisi Baru*. Yogyakarta : Suaka Media.
- Vincent, Jennifer. 2000. *Rigby Maths for Victoria Year 6 Student Book*. Victoria: Reed Internatinal Books Australia Pty Ltd.
- \_\_\_\_\_. 2000. *Rigby Maths for Victoria Year 6 Teacher's Resource Book*. Victoria: Reed Internatinal Books Australia Pty Ltd
- Anonim. "Apr 12, 1961: First Man in Space". <http://www.history.com/this-day-in-history/first-man-in-space>. Diunduh tanggal 15 Oktober 2014.
- "Are You a Responsible Person?". <http://www.goodcharacter.com/chron/responsibility.html>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2014.
- Anonim. "Distances from Our Sun". [http://www.lpi.usra.edu/education/explore/solar\\_system/distances\\_from\\_sun.pdf](http://www.lpi.usra.edu/education/explore/solar_system/distances_from_sun.pdf). Diunduh tanggal 16 Oktober 2014.
- "Inventors and Invention1". <http://www.discoveryeducation.com/teachers/free-lesson-plans/inventors-and-inventions-1.cfm>. Diunduh tanggal 16 Oktober 2014.
- "Kids' Corner-What is Electricity". <http://kids.saveonenergy.ca/en/index.htm>. Diunduh tanggal 16 September 2014.
- Anonim. "Make Sun S'mores!". <http://climatekids.nasa.gov/smares>. Diunduh tanggal 16 September 2014

Anonim. "Measuring the Distance." [http://www.nasa.gov/audience/foreducators/k-4/features/F\\_Measuring\\_the\\_Distance\\_Student\\_Pages.html](http://www.nasa.gov/audience/foreducators/k-4/features/F_Measuring_the_Distance_Student_Pages.html). Diunduh tanggal 16 September 2014.

Anonim. "Outer Space". <http://teacher.scholastic.com/lessonrepro/reproducibles/profbooks/outerspace.pdf> Diunduh tanggal 20 September 2014.

Anonim. "Peran Listrik dalam Kehidupan". <http://www.indoenergi.com/2012/07/peran-listrik-dalam-kehidupan.html>. Diunduh tanggal 19 Mei 2014.

Anonim. "Insect Pollinated Flowers and Wind Pollinated Flowers".[http://www.bbc.co.uk/bitesize/standard/biology/world\\_of\\_plants/growing\\_plants/revision/4/](http://www.bbc.co.uk/bitesize/standard/biology/world_of_plants/growing_plants/revision/4/) Diunduh tanggal 5 Mei 2014.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Tesla\\_circa\\_1890.jpeg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Tesla_circa_1890.jpeg), 16 -08-2-14, 12.00 WIB.

<http://www.disparbud.jabarpov.go.id/wisata/fimages/RumahPengasinganBungKarno-.jpg>, 18-8-2014, 11.00 WIB.

[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/1909/marconi.jpg](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1909/marconi.jpg), 17-08-2014, 10.20 WIB.

<http://www.uakron.edu/dotAsset/1247932.jpg>, 17-8-2014, 10.00 WIB.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/John\\_Boyd\\_Dunlop\\_418px.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/John_Boyd_Dunlop_418px.jpg), 17-8-2014, 10.20 WIB.

[http://faradayclubaward.org/wp-content/uploads/2012/08/Michael\\_Faraday2.jpg](http://faradayclubaward.org/wp-content/uploads/2012/08/Michael_Faraday2.jpg), 17-8-2014, 14.00 WIB.

[http://cdn.shopify.com/s/files/1/0139/8612/products/sulang\\_flute\\_3\\_1024x1024.jpg?v=1391997951](http://cdn.shopify.com/s/files/1/0139/8612/products/sulang_flute_3_1024x1024.jpg?v=1391997951), 20-8-2014, 09.15 WIB.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Joseph\\_Siffrein\\_Duplessis\\_-\\_Benjamin\\_Franklin\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Joseph_Siffrein_Duplessis_-_Benjamin_Franklin_-_Google_Art_Project.jpg), 25-8-2014, 10.20 WIB.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f1/Bacharuddin\\_Jusuf\\_Habibie\\_official\\_portrait.jpg/220px-Bacharuddin\\_Jusuf\\_Habibie\\_official\\_portrait.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f1/Bacharuddin_Jusuf_Habibie_official_portrait.jpg/220px-Bacharuddin_Jusuf_Habibie_official_portrait.jpg), 2-9-2014, 09.00 WIB

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Casa.cn-235m-100.35-24.spanishaf.arp.jpg>, 2-9-2014, 09.15 WIB.

<http://us.images.detik.com/content/2011/07/28/425/suporter.JPG>, 2-9-2014, 09.00 WIB.

[http://cdn.kaskus.com/images/2014/06/03/6646112\\_20140603103330.jpg](http://cdn.kaskus.com/images/2014/06/03/6646112_20140603103330.jpg), 5-9-2014, 12.10 WIB.

<http://7b482e.medialib.glogster.com/thumbnails/43/433c4ca6123acc438d73f7e89a72b90163c9e2d695d342037922a54e786ceda1/earle-dickson-band-aid--source.jpg>, 7-9-2014, 12.10 WIB.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Alessandro\\_Volta.jpeg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Alessandro_Volta.jpeg), 9-10-2014, 11.40 WIB.

[http://i.ebayimg.com/00/s/MTAwMFgxMDAw/z/~48AAOxy--NRs~FH/\\$T2eC16FHJFoE9nh6m++HBRs+FGvDq!~60\\_35.JPG](http://i.ebayimg.com/00/s/MTAwMFgxMDAw/z/~48AAOxy--NRs~FH/$T2eC16FHJFoE9nh6m++HBRs+FGvDq!~60_35.JPG), 10-10-2014, 13.35 WIB.